



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

DIRECCIÓN DE POSTGRADOS

**PROYECTO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO EN OPCIÓN AL
GRADO ACADÉMICO DE MAGISTER EN GESTIÓN DE LA
PRODUCCIÓN**

TEMA:

**“DESARROLLO DEL PROCESO DE REGULARIZACIÓN AMBIENTAL DE LOS
TALLERES DEL GAD MUNICIPAL DEL CANTÓN LATACUNGA,
ESTABLECIMIENTO DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL, PARA LA
MINIMIZACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES.”**

AUTOR: ÁLVAREZ Garzón, Cristian Augusto, caag_1980@hotmail.com

TUTOR: MSc. Vladimir Ortíz

LATACUNGA – ECUADOR

Octubre 2017



Universidad
Técnica de
Cotopaxi

DIRECCIÓN DE POSGRADO

AVAL DEL TRIBUNAL DE GRADO

En calidad de Miembros del Tribunal de Grado aprueban el presente Informe del Proyecto de Investigación y Desarrollo de posgrados de la Universidad Técnica de Cotopaxi; por cuanto, el posgraduado: **ÁLVAREZ GARZÓN CRISTIAN AUGUSTO**, con el título de tesis: **“DESARROLLO DEL PROCESO DE REGULARIZACIÓN AMBIENTAL DE LOS TALLERES DEL GAD MUNICIPAL DEL CANTÓN LATACUNGA, ESTABLECIMIENTO DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL, PARA LA MINIMIZACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES”**, ha considerado las recomendaciones emitidas oportunamente y reúne los méritos suficientes para ser sometido al acto de Defensa.

Por lo antes expuesto, se autoriza realizar los empastados correspondientes, según la normativa institucional.

Latacunga Noviembre 16, 2017

Para constancia firman:

MSc. CRISTIAN SANTIAGO JIMENEZ JÁCOME
NOMBRES Y APELLIDOS
Cc. 0501946263
PRESIDENTE

Phd. JUAN JOSÉ LA CALLE DOMINGUEZ
NOMBRES Y APELLIDOS
Cc. AAC927737
MIEMBRO

Phd. JUAN MATO MATO
NOMBRES Y APELLIDOS
Cc. I418601
MIEMBRO

Phd. RAFAEL HERNANDEZ MAQUEDA
NOMBRES Y APELLIDOS
Cc. AAH836535
OPONENTE

CERTIFICADO DE ACEPTACIÓN DEL TUTOR

En mi calidad de Tutor del Programa de Maestría en Gestión de la Producción del Trabajo, cohorte 2014, nombrado por el Honorable Consejo de Posgrados de la UTC.

CERTIFICO

Que he analizado el Proyecto de investigación y desarrollo titulado de “**DESARROLLO DEL PROCESO DE REGULARIZACIÓN AMBIENTAL DE LOS TALLERES DEL GAD MUNICIPAL DEL CANTÓN LATACUNGA, ESTABLECIMIENTO DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL, PARA LA MINIMIZACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES**” presentado por Cristian Augusto Álvarez Garzón, con cédula de ciudadanía 0502668676 como requisito previo para la aprobación y el desarrollo de la investigación para optar el grado de Magister en Gestión de la Producción Sugiero su aprobación y permita continuar con el trabajo de investigación.

Latacunga Octubre 26, 2017

MSc. Vladimir Ortíz

CC. 0502188451

TUTOR

RESPONSABILIDAD POR LA AUTORÍA DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

El presente trabajo de investigación es de mi autoría, por lo tanto me responsabilizo del contenido del mismo.

.....
Lic. Cristian Augusto Álvarez Garzón

Cc:0502668676

DEDICATORIA

Quiero dedicar la tesis a mis padres, a mis hermanos y a mi esposa, quienes me impulsaron a seguir adelante brindándome su apoyo incondicional y dándome esa seguridad de seguir luchando por un sueño; y de manera especial a mí querido hijo Cristian, quien es el motor de mi vida.

Cristian Álvarez

AGRADECIMIENTO

Como no dar gracias a Dios, autor de la vida y la creación, por la bendición de gozar y disfrutar de este momento muy importante en la etapa de mi vida. Gracias a mi madre y mi hermano que han colaborado para la realización de este proyecto, a la Universidad Técnica de Cotopaxi por abrirme sus puertas y darme a oportunidad de crecer como persona y profesional, al MSc. Vladimir Ortiz Tutor de mí proyecto por ilustrarme con sus sabios conocimientos, al GAD Municipal del Cantón Latacunga por su ayuda incondicional y a toda mi familia.

Infinitas gracias a ellos por todos estos detalles que me enseñan y me ayudan a desarrollarme dentro de la sociedad al servicio de los demás.

Cristian Álvarez

ÍNDICE GENERAL

CERTIFICADO DE ACEPTACIÓN DEL TUTOR	ii
RESPONSABILIDAD POR LA AUTORÍA DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN..	iv
DIRECCIÓN DE POSGRADO	ii
AVAL DEL TRIBUNAL DE GRADO	ii
DEDICATORIA	v
AGRADECIMIENTO.....	vi
ÍNDICE.....	vii
RESUMEN.....	xi
ABSTRACT	xii
INTRODUCCIÓN.....	xiii
CAPÍTULO I.....	1
MARCO CONTEXTUAL Y TEÓRICO	1
1.1 Marco Teórico	1
1. 2 Antecedentes Municipales	9
1.3 Talleres	11
1.3.1 Etapas del Funcionamiento de los Talleres.....	12
1.3.2 Impactos Ambientales Producido en los Talleres	13
1.4 Regularización Ambiental	14
1. 5 Marco Legal	19
CAPÍTULO II.....	25
METODOLOGÍA	25
2.1 Objeto	25
2.2 objetivos	25
2.2.1 Objetivo general.....	25

2.2. 2 Objetivos específicos.	26
2.3 Hipótesis	26
2.4 Método de investigación	26
2.5 Técnicas de investigación	27
2.6 Variable Dependiente e Independiente	28
2.7 Origen de datos	28
2.8 Población y estratificación.....	29
2.9 Instrumentos metodológicos para la Regularización Ambiental.	30
2.10 Procedimientos para la Regularización Ambiental.	34
2.11 Procedimientos, técnicas y métodos para el tratamiento de los datos y obtención de información y conocimiento.	36
2.12 Indicadores a evaluar	37
2.13 Aplicaciones estadísticas e informáticas	37
CAPITULO III.....	38
RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN	38
3.1 Resultados del método empírico.....	38
3.2 Pruebas de hipótesis de investigación y desarrollo	38
3.3 Validación de resultados y modelos.	39
3.4 Comparación de resultados con conocimiento teórico y fenomenológico.	40
3.5 Generalización de resultados.....	40
CAPITULO IV	42
PROPUESTA	42
4.1 Título	42
4.2 Justificación.....	42
4.3 Objetivos.....	42
4.3.1 Objetivo general	42

4.3.2 Objetivos específicos	42
4.4 Estructura de la propuesta	43
4.5 Desarrollo de la propuesta.....	43
4.6 Plan de Manejo Ambiental (PMA)	46
5.CONCLUSIONES GENERALES.....	61
6.RECOMENDACIONES	62
7.BIBLIOGRAFIA.....	63
8.ANEXOS	65

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro N° 1: Impactos Ambientales en los Talleres Mecánicos del GAD Municipal	13
Cuadro ° 2 Sistema de coordenadas	15
Cuadro N° 3 Datos del proyecto	15
Cuadro N° 4 Datos del Proyecto	16
Cuadro N° 5 Datos del Proyecto	16
Cuadro N° 6 Equipos y herramientas	17
Cuadro N° 7 Materiales e insumos	18
Cuadro N° 9 Componente Fauna:	19
Cuadro N° 10 Matriz de Leopold	32
Cuadro N° 11 Valoración de impactos ambientales	34
Cuadro N° 12: Plan de Recolección de datos	36
Cuadro N° 13: Impactos ambientales/ observación	39
Cuadro N° 14: Plan de cierre, abandono y entrega del área	47
Cuadro N° 15 Plan de Comunicación y capacitación	48
Cuadro N° 16: Plan de Contingencia	49
Cuadro N° 17: Plan de manejo de desechos	50
Cuadro N° 18: Plan de monitoreo y seguimiento	52
Cuadro N° 19: Plan de prevención y mitigación de impactos	53
Cuadro N° 20: Plan de relaciones comunitarias	57
Cuadro N° 21: Plan de seguridad y salud ocupacional	59
Cuadro N° 22 Actividades para el Plan de Manejo Ambiental	60
Cuadro N 23 Presupuesto General	61

RESUMEN

El GAD municipal del cantón Latacunga en su objetivo de mitigar los impactos ambientales negativos cuenta con taller mecánico que enfocan su trabajo en realizar servicios preventivos en el parque automotor de la Entidad, ocupándose de actividades como: cambios de aceites, filtros y lubricantes, revisión en general del automotor , cambios de accesorios y bandas; pero en este proceso se tiene presente que dichos aspectos requieren en su mayoría el uso de productos químicos que afectan al medio ambiente y generan un impacto significativo en la utilización del suelo, agua y aire, por ello, es necesario que la Institución en coordinación con cada uno de los funcionarios del Taller Municipal tengan el compromiso de realizar sus trabajos sin contaminar el entorno; y además que se empleen programas de capacitación a los trabajadores, vigilancia, evaluación de procesos y cumplimiento de normativas ambientales

Por el antecedente notado, se da como objetivo la realización el diseño y ejecución de un Plan de Manejo Ambiental, para así mejorar la calidad del entorno del Taller y a su vez se proteja así el patrimonio perteneciente a la Institución.

Es así que la metodología empleada está encaminada al uso de instrumentos que permitan conocer el estado actual del problema y mediante el uso de herramientas se cuente con planes de comunicación para un efectivo trabajo en equipo, además del empleo de un plan de contingencia, métodos de manejo de desechos, así como también técnicas de monitoreo y seguimiento, de prevención y mitigación de impactos, relaciones comunitarias, seguridad, así como salud ocupacional.

Palabras claves: Taller mecánico, plan ambiente, servicios preventivos, capacitación

COTOPAXI TECHNICAL UNIVERSITY

POSTGRADO DEPARTMENT

MANAGEMENT PRODUCTION MASTER`S DEGREE

TOPIC “DEVELOPMENT AT THE PROCESS TO ENVIRONMENTAL REGULARIZATION OF THE WORKSHOPS OF THE MUNICIPAL GAD OF LATACUNGA CANTON, ESTABLISHMENT OF THE ENVIRONMENTAL MANAGEMENT PLAN, FOR THE MINIMIZATION OF ENVIRONMENTAL IMPACTS.

AUTHOR. Alvarez Garzón Cristian Augusto

ABSTRACT

The GAD municipal of the canton Latacunga has and objective of mitigating the negative environmental impacts has mechanical workshops that focus their work on performing preventive services in the automotive employers of the Entity, dealing with activities such as oil changes, filters and lubricants, revision in general automotive, changes of accessories and bands. In this process, these aspects require mostly the use of chemical products that affect the environment and generate a significant impact on the use of soil, water and air; therefore, it is necessary that the Institution in coordination with each of the officials of the Municipal Workshop have the commitment to carry out their work without polluted agents. The workers training programs, surveillance, process evaluation and compliance with environmental regulations are used. Due to the precedent noted, the objective is to carry out the design and execution of an Environmental Management Plan, in order to improve the quality of the workshops' surroundings and, in turn, protect the patrimony belonging to the Institution. The methodology used is directed to the use of tools that allow to know the current state of the problem and through the use of tools applying communication plans for effective teamwork, in addition using a contingency plan, methods of waste management, as well as monitoring and control to techniques, prevention and mitigation of impacts, community relations, safety, as well as occupational health.

Keywords: Mechanical workshops, Environmental Plan, Preventive Services, Training

INTRODUCCIÓN

Siendo el área ambiental de importancia para las instituciones públicas o privadas, se analiza que las mismas deben generar esfuerzos que vayan viabilizados a emplear estrategias sostenibles y amigables con el Medio Ambiente, esto debido a que permite mejorar tanto la imagen como la condición de vida de sus integrantes.

Si se analiza el presente estudio se ha identificado que el taller mecánico del GAD municipal del cantón Latacunga no emplea medidas ambientales en su infraestructura, manejo de desechos y organización de áreas de trabajo; por lo que se desarrolla una investigación que promueve el uso de normativas que reduzcan los impactos negativos en el entorno y den paso a la generación de un ambiente sano y seguro.

En el PRIMER CAPÍTULO se encuentran las bases fundamentales de la investigación, debido a que en él se encuentra el objeto de estudio, el sustento teórico y el marco legal que respalda el actual proyecto.

En el SEGUNDO CAPÍTULO se encuentran descritos; los métodos y técnicas de investigación, así como el origen de los datos recolectados, además se hallan las bases necesarias para la regularización ambiental y los métodos utilizados para el desarrollo del mismo.

En el TERCER CAPÍTULO está estipulado todo lo que corresponde a los resultados del estudio y su validación, realizando además la comprobación de la hipótesis y una comparación de resultados teóricos y fenomenológicos.

El CAPÍTULO CUATRO contiene la propuesta, misma que después de atravesar todo el proceso de estudio, se crea un proyecto sustentable y valido que desarrolla un Plan de Manejo Ambiental para el taller mecánico del GAD municipal del cantón Latacunga. Finalmente también están presentes las conclusiones y recomendaciones.

CAPÍTULO I

MARCO CONTEXTUAL Y TEÓRICO

1.1 Marco Teórico

1.1.1. Medio ambiente

El medio ambiente es el compendio de valores naturales, sociales y culturales existentes en un lugar y un momento determinado, que influyen en la vida material y psicológica del hombre y en el futuro de generaciones venideras (Comisión Mundial del Medio Ambiente, 2016).

En este sentido, se puede decir que el ambiente estaría constituido por el medio físico, entendido como el conjunto de componentes que existen naturalmente en el mundo, tales como los minerales, los océanos, la atmósfera, las plantas y todos los animales –la especie humana incluida- y, por el medio humano, es decir el conjunto de componentes creados por la especie humana empleando sus culturas y tecnologías, tales como las ciudades, los campos de cultivo y las comunicaciones. El medio también puede entenderse como aquel elemento en el que habita o se desenvuelve un ser vivo, por ejemplo, el medio en el que viven los peces es el acuoso, ya sea dulce o salado. Por lo mismo, el uso del concepto ‘medio ambiente’, no es adecuado porque resulta redundante, si bien al igual que la palabra ecología, se ha vuelto de uso común. (González, 2017)

1.1.2. Contaminación

Para Bermudez, M (2010) La contaminación es la presencia o incorporación al ambiente de sustancias o elementos tóxicos que son perjudiciales para el hombre o los ecosistemas (seres vivos). Existen diferentes tipos de contaminación, Los tipos de contaminación más importantes son los que afectan a los recursos naturales básicos: el aire, los suelos y el agua. Algunas de las alteraciones medioambientales más graves relacionadas con los fenómenos de contaminación son los escapes radiactivos, el smog, el efecto invernadero, la lluvia ácida, la destrucción de la capa de ozono, la eutrofización de las aguas o las mareas negras. Existen diferentes tipos de contaminación que dependen de determinados factores y que afectan distintamente a cada ambiente (Bermúdez, 2010)

1.1.3. Seguridad ambiental

Para José Luis Rubio el anhelo de seguridad está íntimamente incorporado en el ser humano. Representa una instintiva necesidad de auto protección frente a posibles daños, peligros, miedos o ansiedades. Sin embargo desde las perspectivas iniciales de seguridad física individual, se ha ido produciendo una compleja evolución del concepto. Históricamente se visualizó en términos de seguridad de las primeras Ciudades-Estado, y después de las Naciones, desde la perspectiva de defensa ante conflictos armados y protección. La perspectiva de seguridad militar se ha mantenido como principal perspectiva durante mucho tiempo. Sin embargo en los 80 se empezó a expandir el concepto incluyendo aspectos sociales, económicos y humanos. En los 90, la FAO introdujo el concepto de "derechos seguridad humana" con alcance similar a los tradicionales de derechos humanos. También en este periodo empiezan a incorporarse las ideas sobre seguridad antes aspectos como pobreza, enfermedades, hambrunas, inestabilidad social y, finalmente, aspectos ambientales (Rubio, 2015).

1.1.4. Normativa ambiental

La normativa ambiental establece los principios y directrices de política ambiental; determina las obligaciones, responsabilidades, niveles de participación de los sectores público y privado en la gestión ambiental y señala los límites permisibles, controles y sanciones en esta materia; además el proceso de Gestión Ambiental, se orientará según los principios universales del Desarrollo Sustentable, contenidos en la Declaración de Río de Janeiro de 1992, sobre Medio Ambiente y Desarrollo. (H. Congreso Nacional, 2004)

Es así que su objetivo es asegurar la protección del medio ambiente, la preservación de la naturaleza y la conservación del patrimonio natural e imponen una obligación o exigencia cuyo cumplimiento debe ser atendido por el Sujeto de Control con fines de prevención y control de la calidad ambiental durante la construcción, operación y cierre de un proyecto o actividad.

1.1.4.1 Sistema de gestión ambiental, Normativa ISO 1400

Capacitación, Conocimiento y Competencia

La organización debe identificar las necesidades de capacitación. Debe exigir que todo el personal cuyo trabajo pueda crear un impacto significativo en el ambiente, haya recibido la capacitación apropiada. Ella debe establecer y mantener procedimientos para que sus empleados o miembros en cada función y nivel pertinente conozcan:

- a) La importancia de la conformidad con la política y los procedimientos ambientales y con los requisitos del sistema de gestión ambiental;
- b) Los impactos ambientales significativos, reales o potenciales, de sus actividades de trabajo y los beneficios ambientales derivados de un mejor comportamiento personal;
- c) Sus funciones y responsabilidades para cumplir con la política y los procedimientos ambientales y con los requisitos del sistema de gestión ambiental, incluyendo los requisitos relativos a la preparación y respuesta en caso de situaciones de emergencia;
- d) Las posibles consecuencias en caso de apartarse de los procedimientos de operación especificados. La competencia del personal que ejecuta actividades que pueden causar impactos ambientales significativos debe estar basada en una apropiada educación, capacitación y/o experiencia.

Comunicación

Con respecto a sus aspectos ambientales y al sistema de gestión ambiental, la organización debe establecer y mantener procedimientos para

- a) La comunicación interna entre los diversos niveles y funciones de la organización;
- b) La recepción, documentación y respuesta a las comunicaciones pertinentes de las partes interesadas externas. La organización debe considerar procesos para la comunicación externa de sus aspectos ambientales significativos y registrar sus decisiones.

No conformidad, acciones correctivas y preventivas

La organización debe establecer y mantener procedimientos para definir las responsabilidades y autoridad para manejar e investigar no conformidades, tomando las medidas para atenuar cualquier impacto causado y para iniciar y completar las acciones correctivas y preventivas.

Cualquier acción correctiva o preventiva que se tome para eliminar las causas de no conformidades, reales o potenciales, debe ser apropiada a la magnitud de los problemas y en proporción al impacto ambiental detectado.

La organización debe implementar y registrar cualquier cambio en los procedimientos documentados que resulte de las acciones correctivas y preventivas.

Los registros ambientales deben ser legibles, identificables y permitir la trazabilidad de la actividad, producto o servicio Involucrado. Los registros ambientales se deben almacenar y mantener de manera tal que se puedan recuperar con facilidad y estén protegidos de daños, deterioro o pérdidas. Se debe establecer y registrar su tiempo de retención.

Los registros se deben mantener, según sea apropiado al sistema y a la organización, para demostrar la conformidad con los requisitos de esta norma. (Jhoann, W.2017)

1.1.4.2 Normativa ISO 9001

La organización debe determinar, proporcionar y mantener:

Infraestructura

Necesaria para lograr lo conformidad con los requisitos del producto. La infraestructura incluye, cuando sea aplicable:

- a) edificios, espacio de trabajo y servicios asociadas,
- c) servicios de apoyo (tales como transporte, comunicación o sistemas de información).

Ambiente de trabajo

La organización debe determinar y gestionar el ambiente de trabaja necesario para lograr la conformidad con los requisitos del producto. El término "ambiente de trabajo" está relacionado con aquellas condiciones bajo las cuales se realiza el trabajo, incluyendo factores físicos, ambientales y de otro tipo (tales como el ruido, la temperatura, la humedad, la iluminación o las condiciones climáticas)

1.1.4.3 Líquidos inflamables y combustibles Normativa NFPA 30

REGLAMENTO SOBRE CONDICIONES SANITARIAS Y AMBIENTALES BÁSICAS DE LOS LUGARES DE TRABAJO” Y SUS MODIFICACIONES.

Art. 3: La empresa está obligada a mantener en los lugares de trabajo las condiciones sanitarias y ambientales necesarias para proteger la vida y la salud de los trabajadores que en ellos se desempeñan, sean éstos dependientes directos suyos o lo sean de terceros contratistas que realizan actividades para ella.

Art. 4: La construcción, reconstrucción, alteración, modificación y reparación de los establecimientos y locales de trabajo en general se regirán por la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones vigente.

Art. 5: Los pavimentos y revestimientos de los pisos serán, en general, sólidos y no resbaladizos. En aquellos lugares de trabajo donde se almacenen, fabriquen o manipulen productos tóxicos o corrosivos, de cualquier naturaleza, los pisos deberán ser de material resistente a éstos, impermeables y no porosos, de tal manera que faciliten una limpieza oportuna y completa. Cuando las operaciones o el proceso expongan a la humedad del piso, existirán sistemas de drenaje u otros dispositivos que protejan a las personas contra la humedad. Para efectos del presente reglamento se entenderá por sustancias tóxicas, corrosivas, peligrosas, infecciosas, reactivas, venenosas, explosivas o inflamables aquellas definidas en la Norma Oficial “NCh 382 Of 98”.

Art. 32: Todo lugar de trabajo deberá mantener, por medios naturales o artificiales, una ventilación que contribuya a proporcionar condiciones ambientales confortables y que no causen molestias o perjudiquen la salud del trabajador.

Art. 36: Los elementos estructurales de la construcción de los locales de trabajo y todas las maquinarias, instalaciones, así como las herramientas y equipos, se mantendrán en condiciones seguras y en buen funcionamiento para evitar daño a las personas.

Art. 37: Deberá suprimirse en los lugares de trabajo cualquier factor de peligro que pueda afectar la salud o integridad física de los trabajadores. Todos los locales o lugares de trabajo deberán contar con vías de evacuación horizontales y/o verticales que, además de cumplir con las exigencias de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcción, dispongan de salidas en número, capacidad y ubicación y con la identificación apropiada para permitir la segura, rápida y expedita salida de todos sus ocupantes hacia zonas de seguridad.

Además, deberá indicarse claramente por medio de señalización visible y permanente la necesidad de uso de elementos de protección personal específicos cuando sea necesario. Los símbolos y palabras que se utilicen en la señalización, deberán estar de acuerdo a la

normativa nacional vigente, y a falta de ella con la que determinen las normas chilenas oficiales y aparecer en el idioma oficial del país y, en caso necesario cuando haya trabajadores de otro idioma, además en el de ellos.

Art. 42: El almacenamiento de materiales deberá realizarse por procedimientos y en lugares apropiados y seguros para los trabajadores. Las sustancias peligrosas deberán almacenarse sólo en recintos específicos destinados para tales efectos, en las condiciones adecuadas a las características de cada sustancia y estar identificadas de acuerdo a las normas ecuatorianas oficiales en la materia.

Art. 51: Los extintores deberán ser sometidos a revisión, control y mantención preventiva según normas chilenas oficiales, realizada por el fabricante o servicio técnico, por lo menos una vez al año, haciendo constar esta circunstancia en la etiqueta correspondiente, a fin de verificar sus condiciones de funcionamiento. Será responsabilidad del empleador tomar las medidas necesarias para evitar que los lugares de trabajo queden desprovistos de extintores cuando se deba proceder a dicha mantención.

Art. 52: En los lugares en que se almacenen o manipulen sustancias peligrosas, la autoridad sanitaria podrá exigir un sistema automático de detección de incendios. Además, en caso de existir alto riesgo potencial, dado el volumen o naturaleza de las sustancias, podrá exigir la instalación de un sistema automático de extinción de incendios, cuyo agente de extinción sea compatible con el riesgo a proteger. (Oyarzun, M; Cortés, I. 2003)

1.1.4. Normativa INEN 2841

Gestión Ambiental.

Tratamiento de desechos contaminantes

a.1) Para la aplicación de las tecnologías apropiadas, la empresa debe establecer su proceso de tratamiento y disposición final, objetivo, alcance, referencia de normas, responsables, procedimientos, instructivos de trabajo y registro de los mismos que estarán a disposición de la autoridad competente.

a.2) La empresa responsable de los materiales peligrosos, envases, embalaje y productos caducados, debe establecer el proceso de tratamiento y eliminación adecuado, considerando el reciclaje como primera alternativa, basado en las normas vigentes, información técnica de los componentes del desecho a tratar, caracterización del mismo. La empresa llevará un registro del volumen de los materiales tratados que estará a

disposición de la autoridad competente.

a.3) Para minimizar los peligros de contaminación al ambiente, causados por los derrames de materiales peligrosos, después de terminada la limpieza, se debe realizar un muestreo y análisis de los suelos, materiales absorbentes y demás desechos para recomendar su disposición final de acuerdo a las recomendaciones de los fabricantes, reglamentos y leyes existentes.

a.4) La solidificación / estabilización, aplicadas a los materiales tóxicos y peligrosos, así como a suelos, sedimentos y materiales contaminados, se basan en la obtención mediante la mezcla de los desechos a tratar con aglomerantes más aditivos adecuados, dé un material final, que tras un tiempo de fraguado y curado, se convierte en un desecho inerte de fácil deposición en vertederos controlados. Dependen de las características de los materiales, agentes aglomerantes inorgánicos (cemento, cal, puzolanas, yeso, silicatos, etc.), orgánicos (poliésteres, resinas epoxi, polietileno, asfalto, etc.), o combinaciones de los dos y aditivos que se utilicen.

1.1.4.5 Normativa OHSAS 18001: 2007

Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional

El estándar OHSAS 18001 ha sido desarrollado por las principales certificadoras del mundo y elaborado a partir de los criterios establecidos por la British Standard BS 8800, con objeto de ser compatible con las normas sobre sistemas de gestión ISO 9001 e ISO 14001, para facilitar la integración de dichos sistemas, compartiendo los principios comunes basados en:

- La mejora continua.
- El compromiso de toda la organización.
- El cumplimiento de la normativa legal. Tal y como se indicó anteriormente, el estándar OHSAS 18001 se fundamenta en la metodología de la mejora continua, a la que la norma se refiere como Ciclo de PDCA (Plan–Do– Check–Act) o círculo de Gabo. A continuación, se muestran las diversas etapas que lo conforman:
 - ❖ PLAN (Planificar): Establecer los objetivos y procesos necesarios para obtener el resultado acorde a la política de SST de la organización.
 - ❖ DO (Hacer): Ejecutar el plan a través de la recogida de datos para su empleo en las

siguientes etapas.

❖ CHECK (Verificar): Efectuar un seguimiento y la medición de lo realizado, ver hasta qué punto y en qué medida ha conseguido la dirección cumplir con su deber de garantizar la SST, así como informar sobre los resultados logrados.

❖ ACT (Actuar): Llevar a cabo las acciones para la mejora del SGSST. Es la etapa que cierra el ciclo y que supone la implantación real del concepto de la mejora continua. Las principales áreas clave del sistema de gestión conforme al estándar OHSAS 18001 son:

- La planificación para identificar, evaluar y controlar los riesgos.
- La estructura y la responsabilidad.
- La formación, concienciación y competencia.
- La consulta (participación) y comunicación.
- El control de funcionamiento.
- La preparación y respuesta ante emergencias.
- La medición, supervisión y mejora del rendimiento.

El estándar especifica los requisitos para implementar un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, facilitando a la empresa formular una política y objetivos específicos, teniendo en consideración los requisitos legales e información sobre los riesgos inherentes a su actividad.

Es importante destacar que la especificación no establece unos requisitos mínimos absolutos para el desempeño de la Seguridad y Salud en el Trabajo más allá de aquellos compromisos incluidos en dicha política.

Un aspecto relevante del mismo es que existe la posibilidad de certificarse de forma totalmente voluntaria por parte de una entidad independiente acreditada para ello.

El nivel de detalle y complejidad del sistema de gestión dependerá de varios factores, tales como el alcance del mismo, el tamaño de la empresa, la naturaleza de sus actividades o la cultura de la organización, entre otros.

1. 2 Antecedentes Municipales

El Gobierno Autónomo Descentralizado GAD Municipal del cantón Latacunga es una entidad de gobierno seccional que se dirige de forma autónoma al Gobierno central, mismo que se encuentra organizado por la separación de los poderes ejecutivo representado por el Alcalde quien es la máxima representación, autoridad administrativa y política del Cantón Latacunga además de especifica que es la cabeza del cabildo y representante del Municipio, significando así una de las piezas más importantes; y otro de carácter legislativo conformado por el Concejo Cantonal.

Si se remite a los datos históricos se encuentra que siendo un atractivo monumento construido de piedra la pómez, material propio del lugar; se abrieron cimientos del Palacio Municipal de Latacunga desde los primeros meses del año 1910, construyéndose la parte principal hasta el 24 de mayo de 1918, año en que fue inaugurada con mucho regocijo; en aquel tiempo se trabajó arduamente por terminar la obra. Fue producto de la iniciativa del presidente del Cabildo Dr. Ángel Subía Urbina y señores ediles con proyecto y planos de los profesionales Raúl José María Pereira y Augusto Reyder, para el efecto el Dr. Subía logró la permuta de la antigua casa municipal hoy convento de la Catedral con casa y terrenos de la curia, es decir la manzana que hoy ocupa el Palacio Municipal, propiedad que en el siglo XVIII fue de la familia Ramírez Fita y anteriormente de la comunidad franciscana de Latacunga. Es así que encontramos que en parte de aquel sitio y hasta 1806, funcionó la Casa del Corregimiento, estrecha y servicial para oficinas fiscales con vista a la plaza de San Francisco. Este lote vendió el Corregidor Capitán Miguel Hernández para comprar la casa de Tomás Romero en el barrio de Santo Domingo, sitio de Betlehemitas, que vuelta a enajenar al señor Mariano Maya y luego al colegio Vicente León dejó el fisco en inquilino de la misma propiedad hasta 1901, cuando se inauguró la que actualmente ocupa. Es así que el Palacio Municipal es orgullo de su habitantes ciertamente, luego de la primera inauguración presidida por su gestor Ángel Subía Urbina, en segunda administración municipal, el tramo que da al Parque Bolívar fue concluido en 1936 cuando presidente del Consejo Don Cesar Moya Sánchez. El terremoto del 5 de agosto de 1949, abrió algunas estructuras del edificio lo que motivó realizar reparaciones, el proyecto original incluía un teatro de herradura que se lo descartó, cuando en 1920 se inició la edificación del Teatro Vicente León, concluido nueve años más tarde; lo que advirtió que ya no era necesaria la obra del Teatro Municipal. Se añade que la grada de madera que asciende al segundo piso del bloque oriental fue obra de Virgilio Valverde y el portón

central idea del concejal Ricardo Vásquez Rázo igual que los murales.

El edificio de la Ilustre Municipalidad de Latacunga, está ubicado en el Parque Vicente León; en la calle Sánchez de Orellana, entre General Manuel Maldonado y Ramírez Fita. Edificio de líneas armoniosas acorde con la belleza sobria del Parque Vicente León, se destaca con su fachada realizada íntegramente en piedra pómez, material propio de esta zona volcánica. Constituye una de las piezas fundamentales del Centro Histórico de la Ciudad a más de ser la casa del pueblo desde hace tiempos inmemorables.

En relación a la regularización ambiental del taller del GAD Municipal del cantón Latacunga inicialmente, previa implementación responsable de un sistema de gestión ambiental, se direccionan a identificar cuáles son en períodos determinados los efectos negativos del ambiente; porque con esta información los expertos elaboran la planificación estratégica, operativa y de contribución, para ser desarrollados por diferentes actores institucionales, con enfoque a resultados, esto tanto en actividades como programas operativos, que controlen las operaciones donde se generan desechos sólidos y líquidos, puesto que es un proceso que requiere la regularización ambiental y que consta en el catálogo ambiental como Registro Ambiental.

La información de impacto ambiental en la planificación estratégica de las organizaciones reemplaza al tradicional FODA, en sus etapas de identificación de debilidades y amenazas; es por ello importante el monitoreo en el tiempo de la variabilidad del impacto ambiental, para gestionar un perfecto direccionamiento matemático de procesos, que se sostendrán en el tiempo, sin dejar de lado la responsabilidad ambiental, y a nivel de la administración pública, el cumplimiento de normas de control interno.

El GAD Municipal del Cantón Latacunga, a través de la Jefatura de taller y al contar con un amplio parque automotor, lleva el proceso de mantenimiento preventivo, del cual genera desechos líquidos, sólidos que deberán ser gestionados de manera adecuada cumpliendo con la normativa ambiental vigente.

Es necesario identificar los posibles impactos ambientales que producirá la gestión de los talleres del GAD Municipal del Cantón Latacunga, para lo cual se incluirá al parque automotor y a los empleados responsables del proceso, de acuerdo al desarrollo de esta investigación.

La afectación ambiental histórica de varios sujetos de control, ha dado lugar que dentro de la estructura del estado se incorpore una cartera que se encargue de la intervención y

seguimiento ambiental a las actividades que puedan generar impactos ambientales, por lo que es necesario la regularización ambiental del taller del GAD Municipal del cantón Latacunga, como un requerimiento legal; además del análisis del ciclo de vida, a nivel social, laboral y ambiental:

Desde este punto de vista, la evaluación de las variables dependientes e independientes es:

- Cultura de trabajo.
- Legislación Ambiental y Laboral.
- Proceso productivo.
- Línea Base socio económica y ambiental.
- Evaluación del impacto ambiental.
- Plan de manejo ambiental.

1.3 Talleres

En el GAD municipal del cantón Latacunga se realizan talleres enfocados a capacitar al personal profesional que trabaja en el área de reparación y mantenimiento del parque automotor existente, esto es de suma importancia debido a que por el manejo de componentes que se exponen a posible contaminación ambiental necesita de un programa de capacitación, vigilancia y evaluación de procesos; pero en este proceso se halla que existe capacitación de varias temáticas pero los mismos no son estructurados o a su vez no cuentan con un plan de manejo ambiental adecuado para el área de trabajo.

Es así que dentro del taller Municipal se realizan actividades de mantenimiento preventivo como: cambios de aceites, filtros y lubricantes, cambios de accesorios y bandas, revisión en general del automotor; estas actividades requieren en su mayoría el uso de productos químicos que afectan al medio ambiente y generan un impacto significativo en la utilización del suelo, agua y aire, por ello, es necesario que la institución en coordinación con cada uno de los funcionarios del Taller Municipal tengan el compromiso de realizar sus trabajos sin contaminar el entorno.

El objeto es el de reducir y mitigar la degradación ambiental de los recursos naturales. Además de la carente implementación de acciones de Gestión Ambiental en el taller del GAD Municipal de Latacunga que permitirán disminuir el impacto que tienen los residuos

en el medio ambiente a través del Plan de Manejo Ambiental. Identificándose que es necesaria la regularización ambiental del taller del GAD Municipal del cantón Latacunga; se espera conocer la variabilidad del impacto como principal utilidad práctica; para fundamentar la mejora de los procesos relacionados de manera acertada y sostenible.

Del análisis de la legislación ambiental se desprende que el proyecto es ampliamente factible, siempre y cuando cuente con la respectiva regularización ambiental en todo tipo de trabajo ya que es una obligación legal; así como beneficiosa para la productividad y competitividad organizacional. Por lo que una correcta administración ambiental, iniciada por una investigación adecuada; direcciona correctamente las inversiones de los proyectos, así como también las decisiones administrativas.

La apertura de las autoridades del Gobierno Autónomo Descentralizado del cantón Latacunga; las exigencias legales nacionales en cuanto a gestión ambiental y prevención de impactos ambientales; viabilizan la investigación científica del tema propuesto.

Este proyecto genera una gran relevancia social; ya que la Constitución del Ecuador garantiza la salud del entorno ambiental; del cual autoridades, administradores, trabajadores, contratistas, stakeholders y en general el ser humano; deben ser beneficiados de forma preventiva.

1.3.1 Etapas del Funcionamiento de los Talleres

Al realizar la investigación de campo, a través de una entrevista con el analista 3 de mantenimiento vehicular del taller del GAD municipal de cantón Latacunga se pudo conocer en primera instancia que están organizados por un jefe de área, además de un personal autorizado de tres mecánicos y un bodeguero.

Es así que manifiesta también que el proceso o dinámica de trabajo en el taller está determinada por un proceso preventivo que incluye:

1. Reporte al Analista # 3 a cargo del taller sobre la solicitud de revisión a los vehículo
2. En segunda instancia se da el análisis del kilometraje y en base a ello pasar por un proceso de:
 - Cada 5000 kilómetros recorridos, cambio de aceite

- 10.000 km otros filtros y sistema de frenos
 - 20.000 km cambio de aceite de caja y corona
 - 60.000 km cambio de bandas
3. Prueba de Ruta
 4. Desarmado o tratamiento de la anomalía del vehículo
 5. Entrega del Vehículo.

1.3.2 Impactos Ambientales Producido en los Talleres

Al realizar una inspección en el taller del Gad Municipal de Latacunga se puede evaluar lo siguiente:

Cuadro N° 1: Impactos Ambientales en los Talleres Mecánicos del GAD Municipal

Fase: Operación	Impactos Potenciales
Cambio de aceite	<ul style="list-style-type: none"> • Generación de aceite usados • Generación de material absorbente • contaminado usado en la limpieza de derrames de aceite. • Generación de residuos sólidos contaminados (filtros de vehículos)
Electrodo. Maquinaria: sueldas, gatas, caja de herramientas	<ul style="list-style-type: none"> • Generación de chatarra • Generación de ruido por uso de maquinaria • Alteración de suelo y paisaje
Mantenimiento de vehículos	<ul style="list-style-type: none"> • Generación desechos sólidos como son piezas de vehículos • Generación de material absorbente con hidrocarburos • Generación de ruido • Alteración de paisaje y suelo

Almacenamiento de repuesto de vehículos	Generación de desechos sólidos no peligrosos como son papel, cartón y plástico
Operaciones de oficinas	<ul style="list-style-type: none"> • Generación de desechos sólidos no contaminados como son papel, plástico y residuos orgánicos • Generación de tonners y cartuchos • Lámparas fluorescentes.
Manteniendo de la trampa de grasa	Generación de lodos con sustancias Peligrosas
Fase: cierre	Impactos ambientales
Desmantelamiento de instalaciones, infraestructura y limpieza del lugar	<ul style="list-style-type: none"> • Generación de ruido y vibraciones • Generación de polvo • Generación de escombros • Generación de residuos • Alteración de suelo y paisaje

Elaborado por: Investigador

1.4 Regularización Ambiental

Información

Obra o Actividad

"Operación, Mantenimiento y Cierre del Taller Mecánico del GAD Municipal de la Ciudad de Latacunga"

Actividad Económica

Construcción y/u operación de talleres, mecánicas y lubricadoras

Resumen de la obra o actividad

Las principales actividades del taller mecánico son las siguientes: las revisiones por

kilometraje, en estas revisiones se sustituye el aceite del motor, el filtro del aire del vehículo, filtro de gasolina, el filtro del aceite y la correas de distribución. En estos tipos de talleres se hacen otras actividades en las cuales el tiempo empleado en las mismas no es muy elevado, cambio de amortiguadores, sustitución línea de escape, sustitución

de embrague y alguna avería cuyo tiempo no es muy elevado, por ejemplo la sustitución de un termostato, radiador, etc.

DATOS GENERALES

Cuadro ° 2 Sistema de coordenadas

Este (X)	Norte (Y)	Altitud (Z)
765396.56	9894066.74	2745
765427.12	9894075.29	2745
765440.37	9894031.27	2745
765409.08	9894023.03	2745

Elaborado por: Investigador

Cuadro N° 3 Datos del proyecto

Estado del proyecto, obra o actividad (FASE):	- Operación y Mantenimiento - Cierre y Abandono
Dirección del proyecto, obra o actividad:	Av. Eloy Alfaro y calle Pompeya Hidalgo

Provincia	Cantón	Parroquia
COTOPAXI	LATACUNGA	IGNACIO FLORES
Tipo zona: Urbana		

Elaborado por: Investigador

Cuadro N° 4 Datos del Proyecto

Nombre:	Dr. Patricio Sánchez/ Lucía Cueva	
Domicilio del promotor:	Fernando Sánchez de Orellana 1053	
Correo electrónico del Promotor:	imunicipioltga@andinanet.net	Teléfono:032801412

Elaborado por: Investigador**Cuadro N° 5 Datos del Proyecto**

Área del proyecto (m2):36772	Infraestructura (residencial, industrial, agropecuaria u otros): Otros
Área Total del proyecto (m2):36772	Área de implantación: 1590m2
Agua potable: Sí	Consumo de agua por mes (m3): 20
Energía eléctrica: Sí	Consumo de energía eléctrica por mes (Kv): 1391
Acceso vehicular: Sí	Tipo de vía de acceso: Vías principales
Alcantarillado: Sí	

Elaborado por: Investigador

Cuadro N° 6 Equipos y herramientas

Equipo o Herramienta	Cantidad (Unidades)
Archivador	1
Escritorio	1
Silla	2
Soldadura	1
Bomba	1
Radio portátil	1
Teléfono	1
Dispensador de agua	1
Prensa hidráulica	1
Cargador de batería	1
Scanner de diagnóstico	1
Máquina limpiadora de inyectores	1
Engrasador neumático	1
Calibrador de compresión	1
Llave de torque	1
Llave de ½ de impacto neumática	1
Llave de 3/4 de impacto neumática	1
Llave de corona estuche 10 piezas	1
Extractor Snapoon	1
Juego de Machuelos 117 piezas	1
Dados conjunto multiuso	1
Engrasador neumático 10lt.	1
Gata para cajas y diferenciales	1

Gata Hidráulica 10 T	1
Gata Hidráulica 6 T	1
Caja de herramientas	1
Tecle de 3 cadenas 5T	1
Equipo de computo	1
Impresora	1
Impresora matricial	1
Engrasador de mano	1
Calefón	1
Regulador de voltaje	1
Combo 4lb Herragro con cabo	1
Cilindro de gas	1
Batería	1

Elaborado por: Investigador

Cuadro N° 7 Materiales e insumos

Materiales e insumos	Cantidad
Aceite 15W40	990 GL
SAE 40	715 GL
20W50	330GL
HIDRAULICO 68	550GL
80W90	220GL
Filtro de aire varias características	240 u
Filtro de combustible varias características	240 u
Filtro de aceite varias características	240 u

Elaborado por: Investigador

Cuadro N° 8 Descripción del área de implantación

Clima:	Templado (más de 2300msnm)
Tipo de suelo:	Arcilloso
Pendiente del suelo:	Llano (pendiente menor al 30%)
Demografía (Población más cercana):	Entre 1.001 y 10.000 habitantes
Abastecimiento de agua población:	Agua potable
Evacuación de aguas servidas población:	Alcantarillado
Electrificación:	Red pública
Vialidad y acceso a la población:	Vías principales
Organización social:	Primer grado (comunal, barrial, urbanización)

Elaborado por: Investigador

Cuadro N° 9 Componente Fauna:

Piso Zoogeográfico donde se encuentra el proyecto:	Templado (1800 - 3000 mnsn)
Grupos faunísticos que se encontraron en el área del Proyecto:	Aves, Insectos, Lagartijas, Roedores

Elaborado por: Investigador

1. 5 Marco Legal

Constitución de la República del Ecuador

Registro Oficial 449 de 20-oct.-2008

Art. 14.- Se reconoce el derecho de la población a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado, que garantice la sostenibilidad y el buen vivir, *sumak kawsay*. Se declara de interés público la preservación del ambiente, la conservación de los ecosistemas, la biodiversidad y la integridad del patrimonio genético del país, la

prevención del daño ambiental y la recuperación de los espacios naturales degradados.

Art. 66.- Se reconoce y garantizará a las personas:

(27) El derecho a vivir en un ambiente sano, ecológicamente equilibrado, libre de contaminación y en armonía con la naturaleza.

Art. 71.- La naturaleza o Pacha Mama, donde se reproduce y realiza la vida, tiene derecho a que se respete integralmente su existencia y el mantenimiento y regeneración de sus ciclos vitales, estructura, funciones y procesos evolutivos.” Constitución de la República del Ecuador (2008, p. 52); y por ende bajo principios constitucionales y legales en materia ambiental es necesario aplicar el principio precautelatorio que busca en si prevenir daños e impactos al ambiente.

Art. 73.- El estado aplicará medidas de precaución y restricción para las actividades que puedan conducir a la extinción de especies, la destrucción de ecosistemas o la alteración permanente de los ciclos naturales. Se prohíbe la introducción de organismos y material orgánico e inorgánico que puedan alterar de manera definitiva el patrimonio genético nacional. (Constitución de la República del Ecuador, 2008)

Art. 276.- El régimen de desarrollo tendrá los siguientes objetivos: 4. Recuperar y conservar la naturaleza y mantener un ambiente sano y sustentable que garantice a las personas y colectividades el acceso equitativo, permanente y de calidad al agua, aire y suelo, y a los beneficios de los recursos del subsuelo y del patrimonio natural.

Ley de Gestión Ambiental

Registro Oficial Suplemento 418 de 10-sep-2004

Capítulo II

De la Evaluación de Impacto Ambiental y del Control Ambiental

Art. 19.- Las obras públicas, privadas o mixtas, y los proyectos de inversión públicos o privados que puedan causar impactos ambientales, serán calificados previamente a su ejecución, por los organismos descentralizados de control, conforme el Sistema Único de Manejo Ambiental, cuyo principio rector será el precautelatorio.

Art. 20.- Para el inicio de toda actividad que suponga riesgo ambiental se deberá contar con la licencia respectiva, otorgada por el Ministerio del ramo.

Reglamento de seguridad para la construcción y obras públicas

Art. 150.- Los constructores y contratistas respetarán las ordenanzas municipales y la legislación ambiental del país, adoptarán como principio la minimización de residuos en la ejecución de la obra. Entran dentro del alcance de este apartado todos los residuos (en estado líquido, sólido o gaseoso) que genere la propia actividad de la obra y que en algún momento de su existencia pueden representar un riesgo para la seguridad y salud de los trabajadores o del medio ambiente.

Art. 151.- Los constructores y contratistas son los responsables de la disposición e implantación de un plan de gestión de los residuos generados en la obra o centro de trabajo que garantice el cumplimiento legislativo y normativo vigente.

Contraloría General del Estado

Art. 30.- Naturaleza jurídica.- Los gobiernos autónomos descentralizados regionales son personas jurídicas de derecho público, con autonomía política, administrativa y financiera. Estarán integrados por las funciones de participación ciudadana; de legislación y fiscalización; y, ejecutiva previstas en este Código y en su estatuto de autonomía, para el ejercicio de las funciones que le corresponden. La administración del gobierno autónomo descentralizado regional aplicará, conforme a su estatuto de autonomía, mecanismos de desconcentración que faciliten su gestión. La sede del gobierno autónomo descentralizado regional será la prevista en el estatuto de autonomía.

El Ecuador mantiene un proceso de reorganización territorial regulado por el Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización COOTAD, que refuerza la autonomía territorial e impulsa decididamente la descentralización y la democratización de los diferentes niveles de gobierno. En este contexto nacional, los diferentes Gobiernos Autónomos Descentralizados del Ecuador; tienen obligaciones legales y reglamentarias que cumplir, con carácter de mandatorio en cuanto a la regularización ambiental de los talleres, mismas que son reguladas por la legislación nacional y promovidas por diferentes organismos de control.

El Gobierno Autónomo Descentralizado del cantón Latacunga, actualmente lleva a cabo un proyecto de mejoramiento de su sistema de trabajo, en especial de la gestión ambiental, como parte de sus responsabilidades; por lo que no se descarta que dentro de esta organización, exista un impacto ambiental que afecten directa o indirectamente al entorno.

El GAD Municipal del cantón Latacunga, cuenta con un taller mecánico automotriz, actividad que va dirigida al cumplimiento del acuerdo N°007-CG, de la Contraloría General del Estado (2003) en el cual manifiesta en su artículo 12 manifiesta lo siguiente:

Art. 12.- El cuidado y mantenimiento mecánico de los vehículos, se lo efectuará en los talleres de la Institución y podrá ser preventivo y correctivo; el primero se lo realizará en forma periódica y programada, antes de que ocurra el daño y la consecuente inmovilización del vehículo; y el segundo se lo efectuará al ocurrir estos eventos.

Es por esta razón que en los talleres municipales del GAD Latacunga se realiza varias actividades concernientes al mantenimiento del parque automotor y dentro de estas mismas actividades se utiliza un sin número de materiales o insumos contaminantes, los cuales son empleados para cumplir con los mantenimientos los que causan impactos ambientales

La legislación ambiental ecuatoriana tiene sus bases en la legislación ambiental internacional, con sus acuerdos, tratados y objetivos que cada país se compromete realizar en el tema ambiental.

El 4 de Octubre de 1996, se crea el Ministerio de Ambiente en el Ecuador, de ahí que esta institución ha ido surgiendo y fortaleciendo sus acciones en la gestión del medio ambiente y el control que lleva para mejorar la calidad ambiental del país.

Desde el año 1999, dentro de la Constitución, Ecuador ya contaba con algunos criterios ambientales, y también con la Ley de Gestión Ambiental y el **TULA**, más tarde y dentro de la Constitución del 2008, se pudo observar con mayor interés la inclusión de la protección de los derechos de la naturaleza, es así como nace en el Ecuador un sistema de control ambiental, a través del fortalecimiento del Ministerio del Ambiente como institución rectora de la gestión ambiental y de la consolidación del Texto Unificado de la Legislación Secundaria del Ministerio del Ambiente TULSMA, donde se agrupan todas las leyes sobre el cuidado del ambiente.

Así mismo, surgen instancias administrativas, judiciales y de índole internacional necesarias para el cumplimiento con los permisos ambientales, celebración de contratos, y en los casos donde algún proyecto atenta con el medio ambiente.

Hoy en día la legislación ambiental es amplia en el país y cuenta con normativa que garantiza los derechos de la naturaleza, el cuidado del agua, el suelo, etc., es decir, existe un desarrollo positivo en el marco del derecho ambiental para minimizar su conflicto con

el fin de resolver los impactos y problemas ambientales.

En relación a la modernización de los sistemas de trabajo no se centra únicamente en la infraestructura, ni en las ideas de mejora, sino dependen en gran medida de la identificación, evaluación y control del impacto ambiental como eje potenciador de la calidad y de la responsabilidad tanto social como ambiental. A nivel nacional los mecanismos de regulación se definen en base a un catálogo de actividades, en función de procesos productivos o de la explotación de alto y bajo impacto, según sus potenciales impactos al ambiente, dentro el sistema SUIA.

Art. 7 Competencia de evaluación de impacto ambiental.- Le corresponde a la Autoridad Ambiental Nacional el proceso de evaluación de impacto ambiental, el cual podrá ser delegado a los Gobiernos Autónomos Descentralizados Provinciales, metropolitanos y/o municipales a través de un proceso de acreditación conforme a lo establecido en este Libro. El resultado del proceso de evaluación de impactos ambientales es una autorización administrativa ambiental cuyo alcance y naturaleza depende de la herramienta de gestión utilizada según el caso. Tanto la autorización ambiental como las herramientas de evaluación de impactos ambientales se encuentran descritas en este Libro.

Art. 5 Atribuciones de la Autoridad Ambiental Nacional.- En materia de Calidad Ambiental le corresponden las siguientes atribuciones:

- a) Ejercer la rectoría del Sistema Nacional Descentralizado de Gestión Ambiental;
- b) Ejercer la rectoría del Sistema Único de Manejo Ambiental;
- c) Fomentar procesos de producción limpia y consumo sostenibles considerando los ciclos de vida del producto;
- d) Desarrollar incentivos para aplicación de principios de prevención, optimización en el uso de recursos y de reducción de la contaminación;
- e) Ejercer la rectoría en materia de gestión de desechos;
- f) Ejercer la rectoría en materia de energías alternativas en el componente ambiental, en coordinación con la autoridad rectora del tema energético;
- g) Expedir las políticas públicas de obligatorio cumplimiento en los ámbitos en los que ejerce rectoría;
- h) Ejercer la potestad de regulación técnica a través de la expedición de normas técnicas y administrativas establecidas en la legislación aplicable y en particular en este Libro;

- i) Ejercer la potestad pública de evaluación, prevención, control y sanción en materia ambiental, según los procedimientos establecidos en este Libro y la legislación aplicable;
- j) Emitir los permisos ambientales que le son asignadas de acuerdo a las disposiciones establecidas en la legislación de la materia regulada en este Libro;
- k) Ejercer la potestad de control y seguimiento de cumplimiento de las normas legales, administrativas y técnicas así como de los parámetros, estándares, límites permisibles y demás;
- l) Ejercer la potestad de control y seguimiento al cumplimiento de las obligaciones que se desprenden del ejercicio del régimen de autorizaciones administrativas en materia de calidad ambiental;
- m) Ejercer la potestad de sanción al incumplimiento de las normas de cualquier naturaleza que rigen la actividad reglamentada en este Libro;
- n) Acreditar y verificar el cumplimiento de la acreditación a nivel nacional;
- o) Ejercer la calidad de contraparte nacional científica o técnica de las convenciones internacionales ambientales, sin perjuicio de las facultades que la ley de la materia confiere a la Cancillería ecuatoriana;
- p) Verificar y evaluar los daños y pasivos ambientales e intervenir subsidiariamente en la remediación de éstos; repetir contra el causante en los casos determinados en la normativa aplicable. Para el efecto, establecerá sistemas nacionales de información e indicadores para valoración, evaluación y determinación de daños y pasivos ambientales; así como mecanismos para la remediación, monitoreo, seguimiento y evaluación de daños y pasivos ambientales, sin perjuicio de las facultades que el ordenamiento jurídico confiere a otras entidades en el ramo social;
- q) Fijar mediante Acuerdo Ministerial toda clase de pagos por servicios administrativos que sean aplicables al ejercicio de sus competencias;
- r) Ejercer la jurisdicción coactiva, en los términos establecidos en la normativa aplicable;
- s) Sancionar las infracciones establecidas en la Ley de Prevención y Control de la Contaminación Ambiental y en la Ley de Gestión Ambiental; así como los incumplimientos señalados en el presente Libro; y,
- t) Las demás que determine la Ley

CAPÍTULO II

METODOLOGÍA

2.1 Objeto

Al registrarse el antecedente de que en el Gobierno Autónomo Descentralizado del cantón Latacunga los procesos y cadena de valor de los talleres se encuentran descuidados, esto en cuanto a la gestión de control; identificándose así debilidades tanto administrativas como operativas, y generadores negativos de impacto ambiental, en los que no se han aplicado acciones de control, lo cual crea incertidumbre, desconocimiento en el estado de los recursos del entorno ambiental; se hace necesario entonces activar medidas de prevención que mejoren el entorno y así pueda darse un servicio con conciencia ambiental.

El objeto de la presente investigación es la generación de un documento de soporte que permita identificar, evaluar, mitigar los potenciales impactos ambientales y maximizar los positivos mediante un conjunto de medidas, de acuerdo a las principales actividades de los talleres mecánicos, aportando así con estrategias factibles durante las etapas de gestión, enmarcándose así en la legislación ambiental vigente y ordenanzas ambientales locales.

Otro de los propósitos es aportar en la construcción de un entorno que tenga como propósito el trabajo con legitimidad, calidad e impactos controlados; por lo que es necesario identificar técnicamente, con el uso de Tecnologías Innovadoras las buenas prácticas laborales, para gestionar a corto, mediano y largo plazo, bajo impactos controlados y procesos de mejora; la mayor probabilidad de éxito, bajo cumplimiento de estamentos legales y normativos.

Por ello se propone el manejo responsable y amigable con el ambiente, mediante el diseño de un plan de manejo que signifique un manual práctico y aplicable teniendo como fin indicar medidas preventivas y de control de las actividades, para así minimizar los posibles impactos ambientales, convirtiéndolos en positivos, esto mediante la ejecución y operación cumpliendo con el marco de la legislación ambiental aplicable para este tipo de proyecto.

2.2 objetivos

2.2.1 Objetivo general.

Establecer un Plan de Manejo Ambiental en los talleres del GAD Municipal del cantón Latacunga para la mitigación de impactos ambientales, año 2017.

2.2. 2 Objetivos específicos.

- Definir el diagnóstico técnico específico con investigación de campo y bibliográfica para orientar el proceso de regularización ambiental.
- Evaluar el impacto ambiental generado en los Talleres Municipales.
- Elaborar un Plan de manejo ambiental.

2.3 Hipótesis

¿En los talleres del “Gobierno Autónomo Descentralizado del Cantón Latacunga”, existe contaminación ambiental, que será controlada con el desarrollo del proceso de Regulación ambiental y con el Plan de Manejo Ambiental?

2.4 Método de investigación

En primera instancia se especifica el estudio se realizará de forma cualitativa, debido a que se necesita analizar el fenómeno de la investigación acerca del impacto ambiental en los talleres del GAD municipal del cantón Latacunga. Es así que para Herrera, Medina y Naranjo, (2004), el paradigma cualitativo es conocido también como naturalista, participativo, humanista, e interpretativo; ya que tiene que ver con las ciencias humanas y busca la comprensión de la realidad y a su vez de los fenómenos sociales, donde la perspectiva se la hace desde dentro, así como desde su contexto para así buscar alternativas que ayuden al colectivo (Herrera, Medina y Naranjo, 2004).

La investigación cualitativa también trata de identificar la naturaleza profunda de las realidades, su sistema de relaciones, su estructura dinámica. (Pita y Pértegas, 2002).

En el presente estudio además se realiza una investigación descriptiva, debido a que mediante este tipo de investigación se busca caracterizar un objeto de estudio o una situación concreta, señalar sus características y propiedades. Combinada con ciertos criterios de clasificación sirve para ordenar, agrupar o sistematizar los objetos involucrados en el trabajo indagatorio. (Behar Riveiro, 2008)

Descriptivo

Este método se fundamenta en la descripción de un fenómeno o problema concreto al cual

se busca dar una solución a través de la presente investigación. Por ello, es que la presente investigación parte de este como eje fundamental al definir el área de estudio y describir las etapas sobre las cuales opera el taller municipal

2.5 Técnicas de investigación

Las técnicas empleadas en la presente investigación son: la observación ya que se buscó conocer la realidad de la situación ambiental en los talleres y por otro lado está la entrevista, misma que ayuda de manera directa al investigador a conocer información de primera mano de los actores principales del problema de investigación.

Para Cerda. H, 2016 Tradicionalmente el acto de "observar" se asocia con el proceso de mirar con atención una cosa, actividad, hecho o fenómeno, es decir concentrar toda su capacidad sensitiva en algo por lo cual estamos particularmente interesados. A diferencia del "mirar", que comporta sólo un fijar la vista con atención la "observación" exige una actitud, una postura y un fin determinado en relación con la cosa que se observa. El observador fija su atención en una finalidad de la que se tiene clara conciencia, la cual le proporcione la justa postura frente al objeto de la observación. El proceso de observación exige tener un plan o por lo menos algunas directrices determinadas en relación con lo que se quiere o espera observar. Quiérase o no, la observación tiene un carácter selectivo.

Es así que aunque la observación fue utilizada como verdadera técnica de conocimiento por Aristóteles, como el propio filósofo griego lo confiesa en su obra la política, sólo en el presente siglo adquiere una dimensión realmente científica, o sea como el procedimiento que usan en forma sistemática nuestros sentidos en la búsqueda de información y datos que necesitamos para resolver problemas y comprobar hipótesis. A diferencia de la observación cotidiana que hace parte de nuestra experiencia vital, y la cual es asistemática y no tiene la mayoría de las veces un objetivo preciso, la observación científica es fundamentalmente sistemática, objetiva y posee los mecanismos de control que impiden caer en algunos errores propios de la subjetividad, de la ambigüedad y de la confusión. (Cerda, 2016)

Otra de las técnicas a emplear en este caso es la entrevista que para Días, García, Martínez y Varela, 2013, es una técnica de gran utilidad en la investigación cualitativa para recolectar datos; se define además como una conversación que se propone un fin

determinado distinto al simple hecho de conversar, debido a que es un instrumento técnico que adopta la forma de un diálogo coloquial que es entendido como “la comunicación interpersonal establecida entre el investigador y el sujeto de estudio, a fin de obtener respuestas verbales a las interrogantes planteadas sobre el problema propuesto” entonces se desea conocer los pensamientos de las personas tienen participación directa en el fenómeno de la investigación (Dias, 2013)

2.6 Variable Dependiente e Independiente

2.6.1 Variable independiente:

Desarrollo del proceso de regularización ambiental de los talleres del GAD municipal del cantón Latacunga

2.6.2 Variable dependiente:

Establecimiento del plan de manejo ambiental, para la minimización de impactos ambientales

2.7 Origen de datos

2.7.1 Documentación e información bibliográfica referente al estudio de regularización ambiental del taller municipal.

Básicamente en el presente proyecto de investigación se considera fundamental; ya que la compilación de información se la realiza de la indagación en: registros, libros, procesos de compras, registros de mantenimiento vehicular y otros, direcciones del GAD que mantienen relación a maquinaria, vehículos y otros, referente a trabajo, además de ello se da la gestión cualitativa; tecnologías innovadoras TI; entre otros enfocados al sector laboral de los Gobiernos Autónomos Descentralizados; darán dirección al cumplimiento de los objetivos propuestos en este proyecto de investigación.

Siendo esta recopilada de los expedientes de la institución y las diferentes dependencias, las cuales han sido procesadas mediante TI. .

2.7.2 Compilación y análisis de información documental básica de los procesos del Taller del GAD Municipal

Los documentos públicos existentes en el GAD Cantonal de Latacunga referentes a las

estrategias organizacionales y ambiental; servirán para orientar con información inicial el levantamiento para la regularización ambiental del taller del GAD Municipal del cantón Latacunga, tanto de los procesos estratégicos como operativos de esta organización.

Con esta información se iniciará en la fase de identificación cualitativa de indicadores ambientales, los requisitos ambientales, misma que sustentará las actividades futuras de campo, que se realizarán en los diferentes procesos, para una adecuada EIA (evaluación de impacto ambiental.)

2.7.3 de campo del Taller.

Fueron utilizadas para levantar la información en la realidad operativa concreta in situ y estratégica dentro de los procesos de los talleres del GAD cantonal de Latacunga, por lo que esta es una actividad que ayudó a constatar la desviación de la calidad de los sistemas de la institución; y la manifestación de los diferentes riesgos y/o impactos visibles y ocultos que atentan contra el ambiente y la responsabilidad ambiental.

Estas se fundamentaron en el método científico de solución de problemas; mismo que con el cumplimiento de sus etapas, viabilizarán mediante técnicas de observación y grupos focales, la identificación de requerimientos ambientales, en las actividades de trabajo. A fin de que con la definición de interacciones ambientales se desarrolle una identificación de entradas y salidas, sobre las cuales se produce un impacto ambiental ya sea este positivo o negativo.

2.8 Población y estratificación

Por ser esta una actividad debidamente catalogada ante el SUIA, en la que participan tanto materiales como equipos operados por trabajadores, se ha dividido en grupos focales:

- 1.- El taller
- 2.- Los trabajadores

Que por ser un universo pequeño que está conformado de cinco personas (un Analista, tres Mecánicos, 1 Bodeguero), mismo que habiendo realizado un censo han sido considerados en un 100%.

2.9 Instrumentos metodológicos para la Regularización Ambiental.

Se ha utilizado a la Matriz de Leopold, como método de contraste, pues la misma plataforma SUIA determina una ficha básica sobre la cual el usuario ingresa la información en celdas definidas.

Considerando esto es que el investigador, ha dado uso a una matriz de doble entrada la cual considera las acciones sobre los aspectos ambientales, como lo es LEOPOLD.

Siendo esta la que contempla hechos y acciones que intersectan y generan impactos tanto positivos y/o negativos, los cuales al ser evaluados que por su magnitud o importancia, requieren de acciones o estrategias con el objetivo de minimizar los impactos dentro del plan de manejo ambiental, a fin de minimizar los impactos probables.

Matriz de Leopold. Esta matriz fue desarrollada en los años 70 por el Dr. Luna Leopold y colaboradores, para ser aplicada en proyectos de construcción y es especialmente útil, por enfoque y contenido, para la evaluación preliminar de aquellos proyectos de los que se prevén grandes impactos ambientales. La matriz sirve sólo para identificar impactos y su origen, sin proporcionarles un valor. Permite, sin embargo, estimar la importancia y magnitud de los impactos con la ayuda de un grupo de expertos y de otros profesionales involucrados en el proyecto. En este sentido representan un avance respecto a las matrices de interacción simple.

Además se especifica que la Matriz de Leopold es un método universalmente empleado para realizar la evaluación del impacto ambiental que puede producir un determinado proyecto. En sí, es una matriz interactiva simple donde se muestra las acciones del proyecto o actividades en un eje y los factores o componentes ambientales posiblemente afectados en el otro eje de la matriz. Cuando se presume que una acción determinada va a provocar un cambio en un factor ambiental, éste se apunta en el punto de la intersección de la matriz y se describe además su magnitud e importancia

La Matriz de Leopold consiste en un listado de 100 acciones que pueden causar impactos ambientales y 88 características ambientales. Esta combinación produce una matriz con

8.800 casilleros. En cada casillero, a su vez, se distingue entre *magnitud* e *importancia* del impacto, en una escala que va de uno a diez. La *magnitud* del impacto hace referencia a su cantidad física; si es grande o pequeño dependerá del patrón de comparación, y puede tener el carácter de positivo o negativo, si es que el tipo de modificación identificada es deseado o no, respectivamente. La *importancia*, que sólo puede recibir valores positivos, queda dada por la ponderación que se le asigne y puede ser muy diferente de la magnitud. Si un contaminante, por ejemplo, degrada fuertemente un curso de agua en una región muy remota, sin fauna valiosa ni asentamientos humanos, la incidencia puede ser reducida. En otras palabras, significa una alta magnitud pero baja importancia.

La matriz tiene un total potencial de 17.600 números a ser interpretados. Debido a la evidente dificultad de manejar tal cantidad de información, a menudo esta metodología se utiliza en forma parcial o segmentada, restringiendo el análisis a los impactos considerados como significativos.

De la misma forma que no se aplican a cada proyecto todas las acciones listadas, también puede ocurrir que en determinados proyectos las interacciones no estén señaladas en la matriz, perdiéndose así la identificación de ciertos impactos peculiares. Al hacer las identificaciones debe tenerse presente que en esta matriz los impactos no son exclusivos o finales, y por ello hay que identificar impactos de primer grado de cada acción específica para no considerarlos dos o más veces.

La forma de utilizar la matriz de Leopold puede resumirse en los siguientes pasos:

- Delimitar el área de influencia.
- Determinar las acciones que ejercerá el proyecto sobre el área.
- Determinar para cada acción, qué elemento(s) se afecta(n). Esto se logra mediante el rayado correspondiente a la cuadrícula de interacción.
- Determinar la importancia de cada elemento en una escala de 1 a 10.
- Determinar la magnitud de cada acción sobre cada elemento, en una escala de 1 a 10.
- Determinar si la magnitud es positiva o negativa.
- Determinar cuántas acciones del proyecto afectan al ambiente, desglosándolas en positivas y negativas.
- Agregar los resultados para las acciones.

- Determinar cuántos elementos del ambiente son afectados por el proyecto, desglosándolos en positivos y negativos.
- Agregar los resultados para los elementos del ambiente.

La metodología original propuesta por Leopold considera para cada una de las celdillas un número fraccionario en donde la magnitud es el numerador y la importancia el denominador

La agregación de resultados se resume en los denominados “promedios aritméticos”, que resultan de dividir el numerador con el denominador (y así obtener un número decimal) y adicionarlos algebraicamente a lo largo de la fila o columna analizada. El promedio aritmético final es el resultado de dividir el número obtenido para el total de celdillas de interacción (marcadas con la diagonal) en la respectiva fila o columna.

Esta forma de agregación hace que “se pierda la sensación” de que se está sumando y restando y no permite tener una apreciación real de cuán representativo es una interacción respecto al total de relaciones establecidas de causalidad-efecto. Es así que de la evaluación se desprenden las siguientes interacciones:

Cuadro N° 10 Matriz de Leopold

MATRIZ DE LEOPOL			
<div>Actividades</div> <div>Factores Ambientales</div>	Afectaciones negativas	Afectaciones Positivas	Agregación de impactos
Todos los establecimientos de mecánicas, lavadoras y lubricadoras deberán mantener sus lugares de trabajo en condiciones sanitarias y ambientales que protejan la seguridad y la salud de sus trabajadores.	-9 / +5		
Los pisos de los talleres deberán ser contruidos con materiales sólidos, no resbaladizos en seco y húmedo, impermeables y no porosos de tal manera que faciliten su limpieza completa.	-7 / +6		
Los locales serán totalmente contruidos con materiales estables, con tratamientos acústicos en los lugares de trabajo que lo requieran por su alto nivel del ruido.	-9 / +6		
Los lugares de trabajo, pisos, pasillos deberán estar permanentemente libre de obstáculos, y que permitan su circulación diaria sin impedimentos en actividades normales y en caso de emergencias.	-9 / +6		
Ningún establecimiento podrá verter al alcantarillado público ninguna sustancia contaminante sin tratamiento previo, más aún las sustancias inflamables y con contenidos de ácidos o alcalinos.	-10 / +6		
En caso de que existan emisiones de procesos (polvo, olores, vapores, etc.), los lugares de trabajo deberán contar con ventilación.	-1 / +3		
Toda sustancia inflamable deberá ser almacenada por separado e independientemente y se prohibirá fumar en las áreas colindantes a este sitio de almacenamiento.	-9 / +6		
Las labores de corte de materiales, soldadura, o que generen riesgo de combustión, deberán ser realizadas lejos del sitio de almacenamiento de materiales combustibles.	-6 / +5		
Toda instalación deberá tener el número y tipo de extintores apropiados para su actividad, ubicados correctamente (fácil acceso) y actualizados. Todo el personal deberá estar capacitado para el uso de extintores en caso de emergencia y el empleador además tiene la obligación de mantener un plan de contingencia.	-9 / +6		
Por ningún motivo se permitirá realizar cambios de aceites, si no se cuenta con una fosa con cajas sedimentadoras y conectadas a una trampa de grasas y aceites.	-10 / +9		

Elaborado por: Investigador

Estas interacciones reflejan en que actividades se producen impactos positivos en un 0% y negativos en un 100%.

Cuadro N° 11 Valoración de impactos ambientales

No. ASPECTO DE VALORACIÓN	VALORACION	PORCENTAJE DE VALORACION
1	-45	9,26%
2	-42	8,64%
3	-54	11,11%
4	-54	11,11%
5	-60	12,35%
6	-3	0,62%
7	-54	11,11%
8	-30	6,17%
9	-54	11,11%
10	-90	18,52%
TOTAL	-486	100,00%

Elaborado por: Investigador

Después de haber realizado la Matriz de Leopold es necesario destarar que al tomar en cuenta los 10 aspectos descritos para el análisis, se ha realizado multiplicación de los valores por celda y a su vez el porcentaje de afectación; dando como resultado que los aspectos que más impactos inciden en los talleres son los desechos de aceite (-90), el derramamiento de sustancias peligrosas al alcantarillado (-60), seguido de espacios libres de obstáculos (-60), así como el almacenamiento de material peligroso almacenado fuera del sitio de almacenamiento de sustancias contaminantes.

2.10 Procedimientos para la Regularización Ambiental.

Es el proceso mediante el cual el promotor de un proyecto, obra o actividad, presenta ante la Autoridad Ambiental la información sistematizada que permite oficializar los impactos socio-ambientales que su proyecto, obra o actividad genera, y busca definir las acciones de gestión de esos impactos bajo los parámetros establecidos en la legislación ambiental

aplicable

Siendo esta una actividad que consta en el catálogo ambiental nacional, como lo determina el Acuerdo Ministerial 061, el Ministerio del Ambiente ecuatoriano, a través del Sistema Único de información ambiental considera a la regularización como un proceso donde Los proyectos, obras o actividades deberán regularizarse a través del Módulo de Regularización y Control Ambiental del sistema SUIA, donde mediante análisis de impactos y riesgos ambientales se determinará automáticamente el tipo de permiso ambiental correspondiendo a Registro Ambiental.

Es así que además el Sistema Único de Información Ambiental (SUIA) es una aplicación WEB que se desarrolló para la gestión de trámites y proyectos encaminados al control, registro, mantenimiento y preservación del medio ambiente a nivel nacional y al servicio de toda la ciudadanía donde el proceso está determino seguir los siguientes pasos:

- Ingresar a una plataforma digital donde se llenaran los datos importantes de la empresa, institución o a su vez si es una persona natural que hace el trámite.
- Se ingresa el proyecto a ser evaluado para su aprobación, el proponente además debe dirigirse a la página digital opción calidad ambiental → regularización ambiental → nuevo proyecto e ingresar todos los datos necesarios que contengan información amplia sobre el proyecto para la regularización ambiental.
- Se confirma la creación del proyecto
- Cuando presiona el link ver mapa del certificado de intersección se presentará y descargará el mapa final automáticamente
- Al descargar en el link el Certificado de Intersección, se presentará el documento ya firmado por el Director de Prevención de la Contaminación Ambiental del Ministerio del Ambiente, el mismo que no puede ser alterado y en caso de que lo fuera se realizarán las investigaciones respectivas y obtendrán las sanciones del caso. En el Certificado de Intersección le indica:
 - Código del certificado dependiendo de la provincia a la que pertenece,
 - Fecha con el cantón, provincia, información de intersección con áreas o zonas protegidas,
 - Código y nombre del proyecto,
 - Actividad y categoría de categorización,

- Información del Ente acreditado si fuese el caso y por último la firma del Director.

2.11 Procedimientos, técnicas y métodos para el tratamiento de los datos y obtención de información y conocimiento.

Cuadro N° 12: Plan de Recolección de datos

PLAN DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN		
PREGUNTAS BASICAS		EXPLICACIÓN
1	¿Para qué?	Para identificar las raíces del problema, y poder estructurar acciones de cambio, esto de una manera organizada y sobre todo duradera en el campo del cuidado del ambiente en el lugar de trabajo, en este caso del taller vehicular del GAD municipal del Cantón Latacunga.
2	¿De qué personas?	El trabajo de investigación se realizará con la totalidad de integrantes de los talleres mecánicos del GAD municipal
3	¿Sobre qué aspectos?	El aspecto en este caso que se investigó está relacionado a las variables: <ul style="list-style-type: none"> • Regularización ambiental • Plan de manejo ambiental
4	¿Quiénes?	Este es dirigido y planificado por el investigador Cristian Álvarez.
5	¿Cuándo?	El instrumento fuero aplicado en el mes de octubre del 2015, habiéndose comenzado la investigación bibliográfica y documental desde el mes de octubre del 2017
6	¿Dónde?	Cantón Latacunga, provincia de Cotopaxi
7	¿Cuántas veces?	La aplicación se efectuó en varias sesiones de inspección al lugar de trabajo.
8	¿Qué técnicas de recolección?	Cuestionario de Entrevista debidamente estructurado Ficha de observación
9	¿Con qué?	Los recursos serán copias de los cuestionaros.
10	¿En qué	De cooperación, organización y de apoyo

	situación?	
--	-------------------	--

Elaborado por: Investigador

2.12 Indicadores a evaluar

Los indicadores que se evalúan en el presente estudio son:

- Infraestructura del taller
- Materiales, herramientas y maquinaria existentes en el área de trabajo
- Servicios básicos de la institución
- Manejo de desechos
- Materiales contaminantes
- Capacitaciones a los integrantes del taller
- Satisfacción de necesidades y maquinaria
- Impacto ambiental en el área de trabajo, empleados y sector, en confrontación a: los aspectos físicos, biológicos y sociales.

2.13 Aplicaciones estadísticas e informáticas

La aplicación informática que se requiere, se encuentra en el proceso de regularización ambiental. En este caso se utiliza la plataforma del Sistema Único de Información Ambiental donde se gestiona el registro ambiental de la Institución, y a su vez el certificado que avala la protección del patrimonio, además de la calidad de ambiente y el cual prevé los riesgos que puede tener el entorno por los cambios climáticos.

CAPITULO III

RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

3.1 Resultados del método empírico

En cuanto a los resultados de la observación se puede evidenciar que a través de una inspección y la evaluación desarrollada por el investigador se determinan 9 interacciones, en donde las 9 correspondientes al 100% son negativas, lo que se presume que existe contaminación e impactos ambientales, que requieren aplicar la normativa ambiental, evidenciándose los siguientes hallazgos:

- El taller mecánico no cuenta con el cumplimiento de las normas sanitarias viabilizadas a proteger la salud de los trabajadores del lugar de trabajo
- Los pisos del taller no están contruidos con materiales sólidos, debido a que su suelo no está impermeabilizado por lo que se enfrentan a peligros de movilidad.
- No se han realizado trabajos de la construcción con materiales estables y con tratamientos acústicos, lo que da como resultado que en el taller no existe en su totalidad todas las paredes o puertas de acceso.
- No se da un manejo adecuado con los materiales contaminantes que trabajan en el taller.
- No cuenta con la señalética, ni elementos de seguridad en el lugar, pues no cuenta con un diseño específico
- No cuenta con rejillas perimetrales y sedimentadoras conectadas a las trampas de grasa.
- Las descargas líquidas del establecimiento a los cuerpos de agua o al sistema se dan directamente hacia alcantarillado sin previo tratamiento.
- Las áreas de trabajo donde se producen emisiones de proceso provenientes del, lijado, suelda, no se encuentran delimitadas de manera adecuada.
- Las áreas de reparación especialmente las de enderezada, soldadura, lijado, y las áreas de trabajo que disponen de equipos como amoladoras, compresores, además de un sistema de aislamiento acústico o con captación de emisiones.

3.2 Pruebas de hipótesis de investigación y desarrollo

Realizando una inducción analítica al presente tema de investigación se concluye que en los talleres del GAD Municipal del Cantón Latacunga existe contaminación, además de

un rango alto de impacto negativo ambiental, debido a que no se cumplen con las normas ambientales, de seguridad para los trabajadores o del lugar en el que se encuentra la maquinaria o recursos, entonces se hace compleja la regularización ambiental, y esto incide de manera directa en la creación de un Plan de manejo Ambiental porque es una acción urgente por realizar, pues se aspira lograr el mejoramiento de la calidad ambiental, la organización y el ajuste a los parámetros que generen un lugar favorable para trabajar.

3.3 Validación de resultados y modelos.

Si se validan los resultados se ha logrado comprobar mediante la ejecución de las técnicas de la entrevista y la observación se ha mostrado la realidad y el estado actual de los Talleres mecánicos, dando como evidencia que los modelos empleados permiten realizar una propuesta de solución, que viabilice al cumplimiento de las normas ambientales, esto para generar una mejor calidad en el ambiente de trabajo y de la salud de los trabajadores, ya que el peligro a mediano y largo plazo está vigente; ejemplo de ello es el testimonio del Analista # 3 al especificar que una persona de las cinco que trabajan en el área, presentó una enfermedad por el uso de materiales contaminantes sin protección corporal. Entonces se hace necesario tomar medidas preventivas antes que correctivas para la solución de problemas.

Y en cuanto a impactos ambientales, se determinó que:

Cuadro N° 13: Impactos ambientales/ observación

PROBLEMA	C	NC-	NC+	OBSERVACIÓN
El taller mecánico no cuenta con el cumplimiento de las normas sanitarias viabilizadas a proteger la salud de los trabajadores del lugar de trabajo			X	Incumplimiento del Art. 279 del Acuerdo Ministerial 061.
Los pisos del taller no están contruidos con materiales sólidos, debido a que su suelo no está impermeabilizado, por lo que se enfrentan a peligros de movilidad.			X	- Si se generaliza los resultados es necesario hacer efectivo el cumplimiento de la normativa.
No se ha realizado trabajos de construcción con materiales estables y con tratamientos acústicos, lo que da como resultado que en el taller no existe en su totalidad todas las paredes o puertas de acceso.			X	- Que los desechos sean debidamente clasificados y no mezclados con basura doméstica.
No se da un manejo adecuado con los materiales contaminantes que se trabajan en el taller.			X	- Es necesario contar con un registro de los materiales que se emplean

No cuenta con la señalética, ni elementos de seguridad en el lugar, pues no poseen un diseño específico			X	<p>como aceites, lubricantes, solventes hidrocarburos utilizados, además del tipo de residuo, cantidad, frecuencia de entrega al gestor y tipo de almacenamiento provisional, esto con el fin de que esta información se facilite al momento que se realice el control de gestión.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Contar con medidas necesarias y suficientes para el control de incendios de acuerdo a las disposiciones del Reglamento de Prevención de Incendios y recomendaciones establecidas por el Cuerpo de Bomberos. - Contar con las instalaciones eléctricas debidamente aisladas, protegidas y fijas.
No cuenta con rejillas perimetrales y sedimentadoras conectadas a las trampas de grasa.			X	
Las descargas líquidas del establecimiento a los cuerpos de agua o al sistema se dan directamente hacia alcantarillado sin previo tratamiento.			X	
Las áreas de reparación especialmente las de enderezada, pintura, soldadura, lijado, y las áreas de trabajo que disponen de equipos como amoladoras, compresores, etc., no cuenta con un sistema de aislamiento acústico o con captación de emisiones.			X	

Elaborado por: Investigador

3.4 Comparación de resultados con conocimiento teórico y fenomenológico.

En la comparación de resultados se experimenta una contradicción pues los hechos frente al cumplimiento de la norma no coincide con la realidad de los talleres, debido a que se requiere aplicar seguridad en la infraestructura, además de un manejo adecuado de desechos, orden de recursos y materiales, uso responsable de servicios básicos, señalética en las instalaciones y no se cuenta con estos aspectos, lo cual genera un problema de riesgo ambiental para la salud y el entorno de trabajo.

3.5 Generalización de resultados.

- Es necesario hacer efectivo el cumplimiento de la normativa.
- Que los desechos sean debidamente clasificados y no mezclados con basura doméstica.
- Es necesario contar con un registro tanto de los materiales que se emplean como de los aceites, lubricantes, solventes hidrocarburos utilizados, además del tipo

de residuo, cantidad, frecuencia de entrega al gestor y tipo de almacenamiento provisional, esto con el fin de que esta información facilite al momento del control de gestión

- Contar con las medidas necesarias y suficientes para el control de incendios de acuerdo a las disposiciones del Reglamento y recomendaciones establecidas por el Cuerpo de Bomberos.
- Contar con las instalaciones eléctricas debidamente aisladas, protegidas y fijas.

CAPITULO IV

PROPUESTA

4.1 Título

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL PARA EL TALLER VEHICULAR DEL GAD MUNICIPAL DEL CANTÓN LATACUNGA

4.2 Justificación

Debido al alto impacto negativo ambiental en los talleres del GAD Municipal del cantón Latacunga y la evidencia de aspectos como: la poca capacitación de las personas que laboran en el área, pues solo han recibido capacitación en seguridad y salud, desconociendo los aspectos ambientales de importancia, radicando el problema principalmente en el mal manejo de los instrumentos, espacios y recursos del entorno de los talleres mecánicos. Es así que como nace la necesidad de elaborar un plan ambiental que satisfaga las necesidades de información y de acciones que encaminen la creación de un ambiente saludable y favorable para los empleados del lugar, como también de las personas que hacen uso de los vehículos existentes para cumplir con sus labores.

4.3 Objetivos

Objetivos del plan de manejo ambiental

4.3.1 Objetivo general

Minimizar los impactos negativos provocados por el manejo incorrecto de los aspectos ambientales en los talleres del GAD Municipal del cantón Latacunga.

4.3.2 Objetivos específicos

Los principales objetivos específicos contemplados en el PMA son los siguientes:

- Definir las medidas ambientales asociadas a las causas de los principales impactos negativos identificados, o de aquellos que se pueden convertir en negativos.

- Diseñar medidas de seguimiento y control de los impactos negativos en los sitios de impacto directo y áreas de influencia.
- Determinar las relaciones entre los potenciales impactos ambientales negativos, las medidas ambientales y los responsables de la aplicación de dichas medidas.
- Designar responsabilidades y niveles de ejecución de las medidas propuestas.
- Mantener en similares condiciones ambientales el área de influencia inmediata durante la operación, mantenimiento y cierre de la mecánica municipal.

4.4 Estructura de la propuesta

La estructura más conveniente que se ha evaluado y a seguir, es la apegada a las exigencias de la normativa actual para la creación de planes ambientales, misma que contiene los siguientes aspectos:

- Explicación de ¿qué es un Plan de Manejo Ambiental?
- Plan de cierre, abandono y entrega del área
- Plan de comunicación y capacitación
- Plan de contingencias
- Plan de manejo de desechos
- Plan de monitoreo y seguimiento
- Plan de prevención y mitigación de impactos
- Plan de relaciones comunitarias
- Plan de seguridad y salud ocupacional

4.5 Desarrollo de la propuesta

Datos generales

Provincia: COTOPAXI

Cantón: LATACUNGA

Parroquia: IGNACIO FLORES

Tipo zona: Urbana

Nombre: Dr. Patricio Sánchez/ Lucía Cueva

Domicilio del promotor: Fernando Sánchez de Orellana 1053

Correo electrónico del Promotor: imunicipiolitga@andinanet.net

Teléfono: 032801412

Área del proyecto (m²):36772

Infraestructura (residencial, industrial, agropecuaria u otros): Otros

Área Total del proyecto (m²):36772

Área de implantación: 1590 m²

Agua potable: Sí

Consumo de agua por mes (m³): 20

Energía eléctrica: Sí

Consumo de energía eléctrica por mes: 1391Kilovatios hora (kvh)

Acceso vehicular: Sí

Tipo de vía de acceso: Vías principales

Alcantarillado: Sí

Latacunga es uno de los cantones que cuenta con mayor insolación lo que favorece la producción de flores para exportación. Se ubica en la sierra central, teniendo como límites:

- Al norte la provincia de Pichincha;
- Al sur el cantón Salcedo;
- Al este, la Provincia de Napo; y,
- Al oeste, los cantones Sigchos, Pujilí y Saquisilí.

INEC, (2010) La ciudad y el cantón Latacunga, al igual que las demás localidades ecuatorianas, se rige por una municipalidad según lo estipulado en la Constitución Política Nacional. La Municipalidad de Latacunga es una entidad de gobierno seccional que administra el cantón de forma autónoma al gobierno central. La municipalidad está organizada por la separación de poderes de carácter ejecutivo representado por el alcalde, y

otro de carácter legislativo conformado por los miembros del concejo cantonal. El Alcalde es la máxima autoridad administrativa y política del Cantón Latacunga. Es la cabeza del cabildo y representante del Municipio.

El cantón se divide en parroquias que pueden ser urbanas o rurales y son representadas por las Juntas Parroquiales ante el Municipio de Latacunga.

- **Parroquias urbanas**
- La Matriz
- Eloy Alfaro (San Felipe)
- Ignacio Flores (La Laguna)
- Juan Montalvo (San Sebastián)
- San Buenaventura
- **Parroquias rurales**
- Toacaso
- San Juan de Pastocalle
- Mulaló
- Tanicuchí
- Guaytacama
- Aláquez
- Poaló
- Once de Noviembre
- Belisario Quevedo
- Joseguango Bajo

Habiendo descrito el lugar en el que se realiza la investigación y la propuesta es puntualizar que la misma se desarrolla en procesos, mismos que ayudan de manera ordenada y lógica a solucionar los problemas encontrados como son:

- El manejo inadecuado de los desechos
- La desorganización, limpieza y desorden del taller tanto en ubicación de elementos como en el manejo de los procesos.
- Falta de capacitación al personal en lo referente al tema ambiental.
- Inclusión de la sociedad en los procesos de cambio
- Además de evaluar de manera adecuada los procesos.

4.6 Plan de Manejo Ambiental (PMA)

Se denomina plan de manejo ambiental PM Aal procedimiento que, de manera detallada, establece las acciones que se requieren para prevenir, mitigar, controlar, compensar y corregir los posibles efectos o impactos ambientales negativos causados en desarrollo de un proyecto, obra o actividad; incluye también los planes de seguimiento, evaluación y monitoreo y los de contingencia. El contenido del plan puede estar reglamentado en forma diferente en cada país. Además es un instrumento que se emplea para mitigar y dar solución a los problemas de impacto ambiental.

Es así que el presente PMA contempla actividades y directrices de carácter ambiental para la práctica de las mismas, además consta de la elaboración de medidas de mitigación, prevención de riesgos, de contingencias y la implementación de sistemas de información ambiental para el desarrollo de las unidades operativas o proyectos a fin de cumplir con la legislación ambiental y garantizar que se alcancen estándares que se establezcan.

Cuadro N° 14: Plan de cierre, abandono y entrega del área

Plan de cierre, abandono y entrega del área						
Actividad	Responsable	Fecha desde	Fecha hasta	Presupuesto	Justificativo	Frecuencia
Realizar la auditoría de cierre y abandono y entregar el informe a la Autoridad Ambiental Competente	Dirección de gestión Ambiental	2017-10-01	2017-09-30	\$ 2000	Ley 22/2011 Residuos y suelos contaminados	1 anual
Notificar a la Autoridad competente sobre el cierre y abandono del sitio y presentar el Plan de Cierre	Dirección de gestión Ambiental	2017-10-01	2017-09-30	\$ 30	Ley 22/2011 Residuos y suelos contaminados	1 anual

Elaborado por: Investigador

Cuadro N° 15 Plan de Comunicación y capacitación

Plan de comunicación y capacitación						
Actividad	Responsable	Fecha desde	Fecha hasta	Presupuesto	Justificativo	Frecuencia
Capacitación del personal sobre manejo de residuos peligrosos.	Dirección de gestión Ambiental	2017-10-01	2017-09-30	\$ 2.000	ISO 14000 Sistema de Gestión Ambiental	2 anual
Capacitación anual al personal involucrado sobre contingencias, emergencias ambientales y seguridad industrial.	Dirección de gestión Ambiental	2017-10-01	2017-09-30	\$ 1.000	ISO 14000 Sistema de Gestión Ambiental	1 anual

Elaborado por: Investigador

Cuadro N° 16: Plan de Contingencia

Plan de contingencia						
Actividad	Responsable	Fecha desde	Fecha hasta	Presupuesto	Justificativo	Frecuencia
Instalar extintores de acuerdo al riesgo de inflamabilidad	Dirección de gestión Ambiental	2017-10-01	2017-09-30	\$ 300	ISO 9001 Plan de contingencia	1 anual
Realizar la recarga y mantenimiento anual de los extintores y señalización	Dirección de gestión Ambiental	2017-10-01	2017-09-30	\$300	ISO 9001 Plan de contingencia	1 anual
Demarcar rutas de evacuación y punto de encuentro	Dirección de gestión Ambiental	2017-10-01	2017-09-30	\$ 200	ISO 9001 Plan de contingencia	1 anual

Elaborado por: Investigador

Cuadro N° 17: Plan de manejo de desechos

Plan de manejo de desechos						
Actividad	Responsable	Fecha desde	Fecha hasta	Presupuesto	Justificativo	Frecuencia
Vigilar que los contenedores de almacenamiento de residuos se encuentren tapados ,en buenas condiciones y no rebasen su capacidad	Dirección de gestión Ambiental	2017-10-01	2017-09-30	\$ 50	Ley 22/2011 Residuos y suelos contaminados	1 trimestral
Asignar y señalar un área de desechos peligros la cual debe cumplir con las condiciones estipuladas en la NORMA	Dirección de gestión Ambiental	2017-10-01	2017-09-30	\$ 100	Ley 22/2011 Residuos y suelos contaminados	1 anual
Entregar los Desechos	Dirección de gestión	2017-10-01	2017-09-30	\$ 1000	Ley 22/2011 Residuos y	2 anual

contaminados a un gestor Ambiental calificado y mantener registros de entrega recepción.	Ambiental				suelos contaminados	
Clasificar los desechos sólidos no contaminados conforme a los recipientes disponibles en la empresa : inorgánicos y orgánicos	Dirección de gestión Ambiental	2017-10-01	2017-09-30	\$ 200	Ley 22/2011 Residuos y suelos contaminados	1 semanal

Elaborado por: Investigador

Cuadro N° 18: Plan de monitoreo y seguimiento

Plan de monitoreo y seguimiento						
Actividad	Responsable	Fecha desde	Fecha hasta	Presupuesto	Justificativo	Frecuencia
Informar a la Autoridad Competente sobre las acciones implementadas	Dirección de gestión Ambiental	2017-10-01	2017-09-30	\$ 25	Ley 22/2011 Generación y Gestión de residuos	1 anual
Realizar el monitoreo físico-químico de aguas de las descargas líquidas de la actividad con Laboratorio Acreditado por el SAE	Dirección de gestión Ambiental	2017-10-01	2017-09-30	\$ 500	Ley 22/2011 Generación y Gestión de residuos	1 anual
En caso de no cumplir con la Normativa en los resultados del Monitoreo, implementar medidas correctivas	Dirección de gestión Ambiental	2017-10-01	2017-09-30	\$ 500	Ley 22/2011 Generación y Gestión de residuos	1 anual

Elaborado por: Investigador

Cuadro N° 19: Plan de prevención y mitigación de impactos

Plan de prevención y mitigación de impactos						
Actividad	Responsable	Fecha desde	Fecha hasta	Presupuesto	Justificativo	Frecuencia
Realizar el mantenimiento de trampa de grasa	Taller del GAD Municipal	2017-10-01	2017-09-30	\$ 250	National Fire Protection Association, (NFPA 30) Código de Líquidos Inflamables y Combustibles	1 quincenal
Colocar recipientes con material adsorbente en todas las áreas que presenten riesgo a liquido de sustancias con hidrocarburos.	Dirección de gestión Ambiental	2017-10-01	2017-09-30	\$ 250	National Fire Protection Association, (NFPA 30) Código de Líquidos Inflamables y Combustibles	1 anual
Verificar que los envases se	Dirección de gestión Ambiental	2017-10-01	2017-09-30	\$ 50	National Fire Protection Association, (NFPA 30)	1 quincenal

encuentren sobre pallets					Código de Líquidos Inflamables y Combustibles	
Verificar que los envases de almacenamiento de aceites se encuentren cerrados y en buenas condiciones.	Dirección de gestión Ambiental	2017-10-01	2017-09-30	\$ 100	National Fire Protection Association, (NFPA 30) Código de Líquidos Inflamables y Combustibles	1 mensual
Colocar la señalética correspondiente al almacenamiento de aceites conforme lo establecido en la NORMA	Dirección de gestión Ambiental	2017-10-01	2017-09-30	\$ 200	National Fire Protection Association, (NFPA 30) Código de Líquidos Inflamables y Combustibles	1 anual
Implementar	Dirección de gestión	2017-10-01	2017-09-30	\$ 300	NTE INEN 2266	1 anual

cubetos de seguridad para el almacenamiento de insumos	Ambiental				Transporte, almacenamiento y manejo de materiales peligrosos	
Realizar manteniendo de equipos / maquinarias. Ejemplo: generador, compresor, bombas, etc.	Dirección de gestión Ambiental	2017-10-01	2017-09-30	\$ 500	Guía de buenas prácticas ambientales, talleres ambientales	1 semestral
Implementar bodega de almacenamiento de desechos peligrosos	Dirección de gestión Ambiental	2017-10-01	2017-09-30	\$ 600	NTE INEN 2266 Transporte, almacenamiento y manejo de materiales peligrosos	1 anual
Impermeabilización del taller	Dirección de gestión Ambiental	2017-10-01	2017-09-30	\$ 1500	INEN 2841 Gestión Ambiental. estandarización de colores para recipientes	1 anual

					de depósito y almacenamiento temporal de residuos sólidos	
Tramitar el Registro Generador de Desechos Peligrosos	Dirección de gestión Ambiental	2017-10-01	2017-09-30	\$ 250	INEN 2841 Gestión Ambiental. estandarización de colores para recipientes de depósito y almacenamiento temporal de residuos sólidos	1 anual
Declaración Anual de Desechos Peligrosos	Dirección de gestión Ambiental	2017-10-01	2017-09-30	\$ 250	INEN 2841 Gestión Ambiental. estandarización de colores para recipientes de depósito y almacenamiento temporal de residuos sólidos	1 anual

Elaborado por: Investigador

Cuadro N° 20: Plan de relaciones comunitarias

Plan de relaciones comunitarias						
Actividad	Responsable	Fecha desde	Fecha hasta	Presupuesto	Justificativo	Frecuencia
Visitar a los Habitantes del sector e informar la obtención del permiso ambiental	Dirección de gestión Ambiental	2017-10-01	2017-09-30	\$ 100	Cumplimiento de la Normativa	1 anual
Receptar opiniones, comentarios de la comunidad y aplicar medidas correctivas si es el caso.	Dirección de gestión Ambiental	2017-10-01	2017-09-30	\$ 100	Cumplimiento de la Normativa	1 semestral
Realizar reuniones con la comunidad	Dirección de gestión Ambiental	2017-10-01	2017-09-30	\$ 300	Cumplimiento de la Normativa	1 anual

en caso de denuncias o quejas receptadas por la empresa o por solicitud de la Autoridad Competente						
--	--	--	--	--	--	--

Elaborado por: Investigador

Cuadro N° 21: Plan de seguridad y salud ocupacional

Plan de seguridad y salud ocupacional						
Actividad	Responsable	Fecha desde	Fecha hasta	Presupuesto	Justificativo	Frecuencia
Dotar de EPP según las labores	Dirección de gestión Ambiental	2017-10-01	2017-09-30	\$ 500	OHSAS 18001:2007 Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional	1 semestral
Dar mantenimiento al botiquín de primeros auxilios	Dirección de gestión Ambiental	2017-10-01	2017-09-30	\$ 150	OHSAS 18001:2007 Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional	1 semestral
Dar mantenimiento a la señalética de prevención de riesgos y peligros	Dirección de gestión Ambiental	2017-10-01	2017-09-30	\$ 500	OHSAS 18001:2007 Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional	1 semestral
Aplicar medidas de	Dirección de gestión	2017-10-01	2017-09-30	\$ 500	OHSAS 18001:2007	1 trimestral

prevención ante riesgos físicos. Mecánicos, químicos, biológicos, ergonómicos y psicológicos.	Ambiental				Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional	
---	-----------	--	--	--	---	--

Elaborado por: Investigador

Cuadro N° 22 Actividades para el Plan de Manejo Ambiental

FACTORES DE IMPACTO AMBIENTAL	ACTIVIDADES	TIEMPO	RESPONSABLES
Plan de comunicación y capacitación	Capacitación del personal en temáticas ambientales	2 anuales	Dirección de Ambiente
Plan de contingencia	Instalación de extintores y señalización interna y externa	1 anual	Dirección de Ambiente
Plan de manejo de desechos	Separación de desechos, según su tipo	1 Cada 3 meses	Taller Municipal
Plan de monitoreo y seguimiento	Realizar el monitoreo de descargas agua	1 anual	Dirección de Ambiente
Plan de prevención y mitigación de impactos	Realizar mantenimiento de la trampa de grasa	1 quincenal	Taller Municipal
Plan de relaciones comunitarias	Visitar a los habitantes del sector	1 anual	Dirección de Ambiente
Plan de seguridad ocupacional	Dotar de equipos de protección según las labores	1 semestral	Dirección de Ambiente

Elaborado por: Investigador

Cuadro N 23 Presupuesto General

PRESUPUESTO GENERAL	
Actividad	Valor
Plan de comunicación y capacitación	3.000
Plan de contingencia	800
Plan de manejo de desechos	1.350
Plan de monitoreo y seguimiento	1.025
Plan de prevención y mitigación de impactos	4.250
Plan de relaciones comunitarias	500
Plan de seguridad ocupacional	2.900
SUBTOTAL	13.825
	12%
IVA	1659
TOTAL	15.484

Elaborado por: Investigador

5. CONCLUSIONES GENERALES.

- Se puede evidenciar a través de una inspección de campo y la evaluación desarrollada por el investigador que se determinan 9 interacciones, de las cuales el 100% son negativas, determinándose a sí que existe contaminación e impactos ambientales, que requieren aplicar la normativa ambiental.
- Se ha demostrado que no se aplican las normativas ambientales de seguridad, manejo de desechos, orden, organización, limpieza y normas de construcción en la infraestructura de los talleres, ocasionando que se trabaje con peligros constantes.
- Otro aspecto importante en señalar es que los procesos que se emplean en el manejo de los talleres no son debidamente estructurados, provocando así que no haya una dinámica de buenas prácticas de gestión ambiental.
- Es necesario mencionar que los procesos de capacitación están más enfocados en seguridad y en salud, que en regularización ambiental, descuidando temas como el orden de los espacios, protección de trabajadores y material contaminante de

peligros como incendios, entre otros.

- Es así que las áreas de trabajo no están adecuadamente delimitadas o señalizadas y además se puntualiza que el establecimiento no cuenta con áreas diferenciadas.

6. RECOMENDACIONES

- Se recomienda la inmediata regularización según el Acuerdo Ministerial 061.
- Se recomienda además que los espacios sean debidamente ubicados y clasificados de acuerdo a las normas ambientales, para así generar los principios orden, organización limpieza en las áreas de trabajo
- Es de vital importancia que se ejecute el plan de manejo ambiental, para así mejorar la calidad ambiental de los Talleres del GAD municipal del Cantón Latacunga y a su vez se proteja así el patrimonio perteneciente a la institución.
- Se puede recomendar también que se establezca un programa de capacitaciones al personal de acuerdo a las necesidades que se identifiquen en los talleres y bodega, para que así se satisfagan las necesidades de información y aquello puedan utilizarlo que sus labores, de manera que se desempeñen mejor en su trabajo.
- Es necesario que se cuente con planes de comunicación para un efectivo trabajo en equipo entre los trabajadores, además de un plan de contingencia, métodos de manejo de desechos, así como también técnicas de monitoreo y seguimiento, de prevención y mitigación de impactos, relaciones comunitarias, seguridad así como salud ocupacional.

7. BIBLIOGRAFIA

- Acuerdo Ministerial Nro. 028. (13 de 02 de 2015). *Libro vi de la calidad ambiental*. Quito, Pichincha, Ecuador: Registro Oficial Edición Especial Nro. 270.
- Behar, R (2008). *Metodología de la Investigación*. (A. Rubeira, Ed.) Editorial Shalom 2008.
- Bermúdez, M. (2010). *Contaminación y turismo sostenible*. CETD SA.
- Cerda, H. (2016). *Instrumentos, técnicas y métodos en la recolección de datos en información* . Bogota : Recuperado de:
<http://postgrado.una.edu.ve/metodologia2/paginas/cerda7.pdf>
- Comisión Mundial del Medio Ambiente. (2016). *Introducción al concepto de medio ambiente* . Madrid: Alianza.
- Cordero, F., & Vergara, F. (19 de 10 de 2010). COOTAD. *Código Orgánico Organizacional Territorial Autonomía Descentralización*. Quito, Pichincha, Ecuador.
- Constitución de la República del Ecuador. (20 de 10 de 2008). Quito, Pichincha, Ecuador: Registro Oficial No. 449.
- De la Orden, E. (s.f.). *Contaminación. serie didáctica realizada para alumnos de las carreras de ingeniería agronómica ingeniería de paisaje*. Editorial Científica Universitaria - Universidad Nacional de Catamarca. Obtenido de <http://www.editorial.unca.edu.ar/Publicacione%20on%20line/Ecologia/imagenes/pdf/007-contaminacion.pdf>
- Dias, G. (2013). *La entrevista, recurso dinámico y flexible*. México: recuperado de:
http://riem.facmed.unam.mx/sites/all/archivos/V2Num03/09_MI_LA%20_ENTREVISTA.pdf
- *ElComercio.com*. (16 de 01 de 2013). Obtenido de <http://www.elcomercio.com/cartas/regularizacion-ambiental.html>
- Espinoza, G. (2007). *Gestión y Fundamentos de Evaluación de Impacto Ambiental. Apoyo Técnico para la actualización Vera Kaufman*. Santiago de Chile, Chile.
- German, D (2014), *Investigación exploratoria, descriptiva, correlacional y explicativa*, Recuperado de:

<http://bpocentrodecomercio.blogspot.com/2014/10/investigacion-exploratoria-descriptiva.html>

- González, E. (2017). *El ambiente es mucho mas que ecología*. Recuperado de: <http://anea.org.mx/docs/Gonzalez-EcologiayMedioAmb.pdf>
- H. Congreso Nacional. (2004). *Ley de gestión ambiental, codificación* . Quito: Recuperado de: <http://www.ambiente.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2012/09/LEY-DE-GESTION-AMBIENTAL.pdf>
- INEC. (2010). *Censo nacional*. Quito.
- Jhoann, W.2017, Norma ISO 1400. Recuperado de: http://www.agroindustria.gob.ar/sitio/areas/d_recursos_humanos/concurso/normativa/_archivos//000007_Otras%20normativas%20especificas/000000_SISTEMA%20DE%20GESTI%C3%93N%20%20AMBIENTAL%20ISO%201400.pdf
- La Fuente, Ibañez y Egoscózábal (2008). Metodologías de la investigación en las ciencias sociales: Fases, fuentes y selección de técnicas. *Revista Escuela de Administración de Negocios*, 6. Obtenido de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=20612981002>
- Meneses , V. (14 de Agosto de 2015). *Temas del Medio Ambiente*. Obtenido de <http://temasdemedioambienteyjovenes.blogspot.com/2015/08/que-es-el-medio-ambiente-conjunto-de.html>
- Ministerio del Ambiente, 2015. *Registro oficial 061*, Quito, Recuperado de: <http://suia.ambiente.gob.ec/documents/10179/185880/ACUERDO+061+REFORMA+LIBRO+VI+TULSMA+-+R.O.316+04+DE+MAYO+2015.pdf/3c02e9cb-0074-4fb0-afbe-0626370fa108>.
- Oyarzun, M; Cortés, I. 2003, Manual de Almacenamiento de Sustancias Químicas Peligrosas, Chile, Recuperado de: http://www.asiquim.com/asiquim2/documentos/Manual_almacenamiento_sust_peligrosas.pdf.
- Rubio, J. L. (2015). Seguridad ambiental. *Mundo*.

8. ANEXOS

Anexo 1 Guía fotográfica actual del taller del GAD Cantonal de Latacunga







Anexo 2. Resultado de Inspección al Taller Mecánico del GAD Municipal del Cantón

Latacunga

ITEM	SI	NO	No amerita	OBSERVACIONES
Todos los establecimientos de mecánicas, y lubricadoras deberán mantener sus lugares de trabajo en condiciones sanitarias y ambientales que protejan la seguridad y la salud de sus trabajadores.		X		No mantienen las condiciones especificadas
Los pisos de los talleres deberán ser contruidos con materiales sólidos, no resbaladizos en seco y húmedo, impermeables y no porosos de tal manera que faciliten su limpieza completa.		X		El piso no está impermeabilizado
Los locales serán totalmente contruidos con materiales estables, con tratamientos acústicos en los lugares de trabajo que lo requieran por su alto nivel del ruido.		X		No se ha realizado estos trabajos no existe en su totalidad todas las paredes o puertas de acceso
Los lugares de trabajo, pisos, pasillos deberán estar permanentemente libre de obstáculos, y que permitan su circulación diaria sin impedimentos en actividades normales y en caso de emergencias.		X		No cumple con lo establecido
Ningún establecimiento podrá verter al alcantarillado público ninguna sustancia contaminante sin tratamiento previo, más aún las substancias inflamables y con contenidos de ácidos o alcalinos.		X		No se cumple por cuanto no se cuenta con un tratamiento específico
En caso de que existan emisiones de procesos (polvo, olores, vapores, etc.), los lugares de trabajo deberán contar con ventilación.	X			
Toda sustancia inflamable deberá ser almacenada por separado e independientemente y se prohibirá fumar en las áreas colindantes a este sitio de almacenamiento.	X			

Las labores de corte de materiales, soldadura, o que generen riesgo de combustión, deberán ser realizadas lejos del sitio de almacenamiento de materiales combustibles.	X			
Toda instalación deberá tener el número y tipo de extintores apropiados para su actividad, ubicados correctamente (fácil acceso) y actualizados. Todo el personal deberá estar capacitado para el uso de extintores en caso de emergencia y el empleador además tiene la obligación de mantener un plan de contingencia.		X		No cuenta con un diseño específico
Ningún establecimiento utilizará las vías públicas, aceras y otros espacios exteriores públicos para realizar sus actividades, lo realizará dentro del local en las áreas designadas para el efecto.			X	Están dentro de un predio del GAD
Por ningún motivo se permitirá realizar cambios de aceites, si no se cuenta con una fosa con cajas sedimentadoras y conectadas a una trampa de grasas y aceites.		X		No cuenta con la parametrización
Aguas residuales no domésticas				
El establecimiento deberá contar con cajas separadoras de hidrocarburos para controlar los derrames de combustibles, aceites, limpieza y mantenimiento de instalaciones previo al vertido a los cuerpos de agua o al sistema de alcantarillado.		X		No cuenta
El establecimiento deberá contar con rejillas perimetrales y sedimentadoras conectadas a las trampas de grasa.		X		No cuenta
La trampa de grasas no debe recolectar descargas domésticas.		X		No cuenta con trampa de grasa
El establecimiento no deberá enviar las descargas líquidas a los cuerpos de agua o al sistema de alcantarillado sin previo tratamiento.		X		Se descarga al alcantarillado

Emisiones a la atmósfera y ruido				
Se prohíbe realizar el pulverizado con mezclas de agua, aceite, y diesel, debiendo utilizar productos sustitutivos no contaminantes.		X		Se realiza de manera normal
Las áreas de trabajo donde se produce emisiones de proceso provenientes de la pintura, lijado, suelda, deberán estar delimitadas.		X		No se encuentra delimitado alguno
Los establecimientos que dispongan de generadores de emergencia deberán estar ubicados en áreas aisladas acústicamente, y deberán estar calibrados con el fin de controlar y minimizar las emisiones.			X	No cuentan con generador
Todos los establecimientos contarán con áreas diferenciadas para solventes, pintura, combustibles, etc., cubiertas, con adecuada ventilación natural o forzada, con piso impermeable, alejada de lugares donde se realicen corte de materiales, suelda, y otras actividades con peligro de ignición.		X		No cuentan
Las áreas de reparación especialmente las de enderezada, pintura, soldadura, lijado, y las áreas de trabajo que dispongan de equipos como amoladoras, compresores, etc., deben contar con aislamiento acústico, captación de emisiones, y de preferencia no deben estar junto a linderos de viviendas.		X		No cuentan con sistema alguno
Se prohíbe la quema de llantas.			X	No se realiza esta actividad
Gestión de residuos				
Los establecimientos destinados para cambios de aceites por lo menos contarán con una fosa, con sedimentadores y canaletas conectados a una trampa de grasas y aceites.		X		No cuentan

Los residuos provenientes del mantenimiento y arreglo de los motores y piezas del automóvil deben separarse en la fuente y entregarse al gestor ambiental autorizado.		X		No realiza esta actividad por parte el GAD
Los recipientes de almacenamiento de residuos deberán mantenerse en buen estado y cerrados en caso que lo requieran.	X			Cuentan con recipientes pero unifican todos los desechos generados
Los residuos procedentes de cambios de aceite no deben ser mezclados con la basura doméstica.		X		Son mezclados
Los aceites minerales, sintéticos, grasas lubricantes y solventes hidrocarburos, generados en el establecimiento, deberán ser recolectados y dispuestos, por separado y previo a un proceso de filtrado primario, en tanques de almacenamiento debidamente identificados, etiquetados y protegidos de la lluvia.		X		No cuentan con el sistema de separación o tratamiento
Los residuos sólidos como filtros usados, empaques, plásticos, cauchos, pernos, materiales metálicos, materiales de madera y otros, deben ser entregados a los gestores autorizados. En el caso de los filtros de aceite, su contenido debe ser drenado antes de disponerlos en un recipiente exclusivo, y entregarlos a los gestores autorizados.		X		No se realiza esta actividad
Los Gestores ambientales calificados o sus delegados serán los encargados de recolectar el contenido de los recipientes de aceites lubricantes usados, grasas lubricantes usadas o solventes hidrocarburos contaminados acorde a la generación del establecimiento. El generador brindará las facilidades de recolección y acceso al gestor ambiental autorizado.		X		No se cuenta con gestores acreditados

Los generadores no podrán disponer o comercializar de los aceites lubricantes usados, grasas lubricantes usadas o solventes hidrocarburados contaminados, ni mezclarlos con aceites térmicos y/o dieléctricos, diluirlos, ni quemarlos en mezclas con diesel o bunker en temperaturas inferiores a 1200 grados centígrados			X	No cuentan con generadores
Los generadores de aceites lubricantes usados, grasas lubricantes usadas o solventes hidrocarburados contaminados deberán llevar un registro que contenga el tipo de residuo, cantidad, frecuencia de entrega al gestor y tipo de almacenamiento provisional, esta información deberá ser facilitada al momento del control de la gestión.		X		No cuentan con el registro
El área en la cual se localicen los recipientes de almacenamiento, deberán cumplir los siguientes requisitos mínimos:				
a. Contar con techo. b. Tener facilidad de acceso y maniobras de carga y descarga. c. El piso debe ser impermeabilizado para evitar infiltraciones en el suelo. d. No debe existir ninguna conexión al sistema de alcantarillado o a un cuerpo de agua. e. Todos los establecimientos que manejen solventes, grasas y aceites contarán con un lugar destinado para la disposición provisional de estos elementos utilizados, provistos de un dique perimetral con capacidad equivalente al 110% del aceite almacenado.		X		No cuentan con el área
En caso de derrames de aceite el establecimiento dispondrá de material absorbente para su recolección.		X		No cuentan con el material
Las baterías usadas de autos no deben ser mezcladas con la basura doméstica.		X		No se entrega a gestores autorizados

Estos residuos deberán ser almacenadas en sitios cubiertos, libres de humedad y de tal forma de evitar el derrame del ácido. Las baterías usadas deberán ser entregadas a los gestores autorizados.				
Gestión ante riesgos				
El establecimiento deberá restringir la circulación de maquinaria y equipo a áreas específicas de trabajo.		X		No se restringe
Mantener el suministro de combustibles en zonas libres de material incandescente.	X			
Contar con las instalaciones eléctricas debidamente aisladas, protegidas y fijas.	X			
Contar con medidas necesarias y suficientes para el control de incendios de acuerdo a las disposiciones del Reglamento de Prevención de Incendios y recomendaciones establecidas por el Cuerpo de Bomberos.		X		No se cuenta con medidas suficientes
No se debe utilizar la acera o la vía pública para realizar las actividades inherentes al establecimiento.			X	La actividad no desarrolla estas actividades

6	27	5	38
15,78947	71,05263158	13,157895	100
Cumplimiento	no cumplimiento	no amerita	

Anexo N° 3 Entrevista al Analista N° 3 del Taller Municipal

Entrevista

Analista #3 de Taller Municipal del GAD Municipal del Cantón Latacunga

¿Cómo están organizados los talleres mecánicos del GAD Municipal del Cantón Latacunga GAD Municipal del Cantón Latacunga?

El equipo está conformado por un Analista, tres Mecánicos y un Bodeguero

¿Cuál es el proceso que se da en el taller desde que llega el vehículo?

Se da el mantenimiento preventivo desde que llega el vehículo, se revisa el kilometraje depende de las marcas de cada vehículo, además el cambio de aceite se da por las contemplaciones siguientes:

Cada 5000 cambio de aceite

Cada 10.000 otros filtros

Cada 20.000 cambio de caja y corona

Cada 60.000 cambio de banda

También es importante señalar que se hace inspecciones y pruebas de ruta y si el vehículo lo requiere se hace un cambio del sistema de frenos.

¿Han recibido capacitación acerca del manejo ambiental del taller mecánico?

Solo de salud ocupacional y compras públicas

¿Ha observado algún impacto ambiental en el taller mecánico?

Si por ejemplo los aceites quemados, los filtros usados, insumos de limpieza automotriz.

Dentro de los talleres y bodega, según su criterio profesional, ¿Qué hace falta?

- Se necesita una organización estructural y visual
- Organización de herramientas especiales
- Reestructuración civil

¿Cómo se evalúan los resultados del mantenimiento del taller?

Se evalúa según un plan de mantenimiento y que este plan debe ser conocido por todos los

trabajadores.

¿El personal que trabaja en el taller mecánico tiene conocimiento de la normativa ambiental?

No

¿Existe un lugar del almacenamiento para los desechos líquidos?

No

¿Ha existido casos de enfermedad en el personal en el taller por el uso de materiales contaminantes?

Si, uno de ellos, por el manejo de la gasolina y aceite quemado

¿Han recibido equipos de protección por parte del GAD municipal?

Si

Anexo N° 4 Proceso de Regularización Ambiental

Ingresa a una plataforma digital donde se llenaran los datos importantes de la empresa, institución o a su vez si es una persona natural que hace el trámite.



Ingresa al Sistema Único de Información Ambiental



Pantalla Principal del Sistema de Regularización y Control Ambiental

Usuario

Tipo Entidad* Persona Jurídica Validar

RUC

Nombre organización*

Cédula / RUC Representante*

Nombres y Apellidos del representante*

Cargo Representante

Tipo de Organización* Seleccione

Información de Contacto *

Seleccione Adicionar

Ubicación

Provincia * Seleccione

Cantón * Seleccione

Parroquia * Seleccione

Condiciones de Uso del Sistema Único de Información Ambiental (SUIA)

Condiciones de Uso Ver

¿Acepta las Condiciones de Uso? ☐ Si, acepto

Aceptar Cancelar

Registro de usuario como persona jurídica

- Se ingresa el proyecto a ser evaluado para su aprobación, el proponente además debe dirigirse a la página digital opción calidad ambiental → regularización ambiental → nuevo proyecto e ingresar todos los datos necesarios que contengan información amplia sobre el proyecto para la regularización ambiental.

REGULARIZACIÓN AMBIENTAL

1 2 3

■ BANDEJA DE TAREAS ■ PROYECTOS ■ PROCESOS

4 Bienvenido(a): ZURITA MUÑOZ ELIANA VERONICA 8 Cerrar sesión

5 6 7

Bandeja de tareas (0) Notificaciones (0) Notificaciones pendientes (0)

Trámite	Ejido	Actividad	Rendimiento	C
Sin resultados.				

Acceso al sistema

Bienvenido(a): ORTEGA ORELLANA MERCI MAGDALENA [Cerrar sesión](#)

Seleccione el sector al que corresponde su proyecto



Sectores Estratégicos



Eléctrico y Otros Sectores

Sectores para el registro de proyectos

Bienvenido(a): ORTEGA ORELLANA MERCI MAGDALENA [Cerrar sesión](#)

1
2
3
4

Identificar Actividad Económica
Datos Generales
Completar Datos del Proyecto
Finalizar

Actividad *

Antes de continuar, debe identificar la actividad económica a realizar/realizada en su obra o proyecto.

Descripción de la actividad	(Seleccione)
Su trámite corresponde a un(a)	
Tiempo de emisión	
Costo del trámite	

[Seleccionar](#)

[Siguiente](#)

Identificar proyecto, obra o actividad

Bienvenido(a): ORTEGA ORELLANA MERCI MAGDALENA [Cerrar sesión](#)

1
2
3
4

Identificar Actividad Económica
Datos Generales
Completar Datos del Proyecto
Finalizar

Actividad *

Antes de continuar, debe identificar la actividad económica a realizar/realizada en su obra o proyecto.

Descripción de la actividad	(Seleccione)
Su trámite corresponde a un(a)	
Tiempo de emisión	
Costo del trámite	

[Seleccionar](#)

[Siguiente](#)

Seleccionar actividad económica

Datos generales del proyecto

Datos adicionales para el registro de proyecto

Ubicación geográfica

Dirección

Tipo de zona *

☐ Urbana
 ☐ Rural
 ☐ Marítima

Tipo de zona

Detalles del Proyecto			
Código	MAE-RA-2015-3248		
Fecha de registro	20/04/2015		
Proponente	ORTEGA ORELLANA MERCI MAGDALENA		
Ente responsable	DIRECCIÓN NACIONAL DE CONTROL AMBIENTAL		
Nombre del Proyecto, obra o actividad:		Resumen del Proyecto, obra o actividad:	
Proyecto Fueba MAE		Breve resumen del proyecto a ejecutar. Breve resumen del proyecto a ejecutar.	
Actividad			
Descripción de la actividad	GENERACIÓN DE ENERGÍA HIDROELÉCTRICA CON POTENCIA INSTALADA MENOR O IGUAL A 1 MW		
Si trámite corresponde a un(a)	CERTIFICADO AMBIENTAL		
Tiempo de emisión	Inmediato		
Costo del trámite	No tiene.		
Ubicación geográfica			
Tipo de ubicación: Continental			
Provincia	Cantón	Parroquia	
AZUAY	CUENCA	BELLAVISTA	
Dirección del proyecto, obra o actividad			
ALONSO DE TORRE Y AVENIDA DEL PARQUE EDIFICIO CENTRUM PSO 2			
Documentos del proyecto			
<div> <div>Certificado Ambiental</div> <div> </div> </div>			
		<div> <div>Eliminar</div> <div>Modificar</div> <div>Finalizar</div> </div>	

Vista resumen del proyecto

Anexo N° 5 Instrumento de Validación de la Propuesta